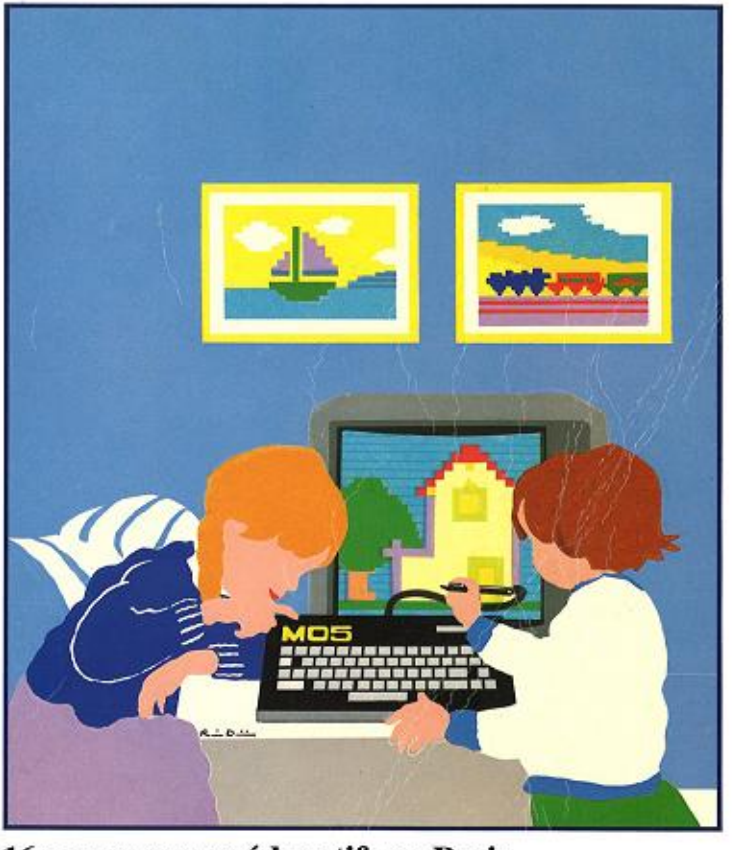
MO5 et TO7/70 pour tout petits



16 programmes éducatifs en Basic pour enfants de 4 à 7 ans

Daniel Nielsen

P.S.I.

MO5 et TO7/70 pour tout petits

16 programmes éducatifs en Basic pour enfants de 4 à 7 ans

Daniel Nielsen

P.S.I.

MO 5
et
TO 7/70
pour tout petits

16 programmes en Basic
pour enfants de 4 à 7 ans.

Dans la même collection :

— Le Basic et l'école — tomes 1 et 2 — Jacques Gouet
— Physique en poche — tomes 1 et 2 — Yves Dao-Lena
— M05 et T07 à l'école — Daniel Nielsen
— M05 et T07/70 pour tout petits — Daniel Nielsen
— Bac - Basic — tomes 1, 2 et 3 — Yves Dao-Lena
— Collège, poquettes et maths — Jacques Deconchat

Autres ouvrages relatifs aux M05 et T07/70 :

— M05 et T07 à l'école — Daniel Nielsen
— La découverte du T07 — Dominique Schraen et Maurice Charbit
— La découverte du M05 — Dominique Schraen et Maurice Charbit
— Exercices pour T07 — Maurice Charbit et Dominique Schraen
— Exercices pour M05 — Maurice Charbit et Dominique Schraen
— Jeux, trucs et comptes pour T07 — Michel Benelfoul
— 102 programmes pour M05 et T07/70 — Jacques Deconchat
— Le Basic des M05 et T07/70 — Gilles Blanchard
— Le M05 et T07/70 à l'affiche — Jean-François Sehan
— M05 et T07/70 méthodes pratiques — Jacques Boisgontier
— M05 et T07/70 pour tous — Jacques Boisgontier

Rappel

Les collections :

Les ouvrages d'Editions du PSI, actuellement au nombre de 165, sont répartis en collections : **« MATERIELS », « UTILISATIONS DE L'ORDINATEUR », « MEMENTOS », « PROGRAMMES », « GUIDES PRATIQUES », « LANGAGES », « METHODES PRATIQUES », « TECHNIQUES ET METHODES », « LOGIGUIDE »** et pour débutants, les collections **« INITIATION », « ... POUR TOUS ».**

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1er de l'article 40).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

© Editions du P.S.I. BP 86, 77402 - Lagny Cedex - 1984
ISBN : 2-86595-170-7

Daniel Nielsen

MO 5
et
TO 7/70
pour tout petits

16 programmes en Basic
pour enfants de 4 à 7 ans.

Editions du P.S.I.
1984

Page
Blanche

Daniel Nielsen, directeur d'école, travaille depuis deux ans à l'introduction de l'informatique dans l'enseignement primaire.

Il a pu constater que l'ordinateur est une aide précieuse, en particulier pour les enfants ayant des difficultés scolaires.

Page
Blanche

SOMMAIRE

INDEX DE CLASSEMENT PAR THEMES 8

INDEX DE CLASSEMENT PAR NIVEAUX 9

INTRODUCTION 11

GESTION D'ERREURS *17*

LUTINS *21*

LABYRINTHE *29*

DOMINOS CACHES *37*

SIMON COULEUR *45*

JUMEAUX *53*

JUMEAUX VERSION 2 *63*

PECHE AU FILET *71*

FEU D'ARTIFICE *81*

CHEF DE GARE *89*

CHATEAU HANTE *97*

FUSEE *105*

VAISSEAU SPATIAL *113*

MASCULIN, FEMININ, PLURIEL *121*

ALPHABET *129*

SAUVETAGE EN HELICOPTERE *137*

ANNIVERSAIRE *145*

BOITE A MOTS *153*

CONCLUSION 165

INDEX DE CLASSEMENT PAR THEME

Programmes \ *Thèmes*	*Apprentissage de la lecture*	*Apprentissage des Maths*	*Eveil*	*Reconnaissance de formes*	*Comparaison*	*Synthèse*	*Attention*	*Mémoire*	*Logique*	*Rapidité*
Gestion d'erreurs				UTILITAIRE						
Lutin				UTILITAIRE						
Labyrinthe			X				X		X	
Dominos cachés		X		X			X	X		
Simon couleur			X	X			X	X		
Les jumeaux	X			X	X				X	
Les jumeaux Version 2	X			X	X				X	
Pêche au filet		X		X	X		X			X
Feu d'artifice	X			X	X		X			
Le chef de gare			X	X		X	X			
Château hanté	X			X			X			X
La fusée	X					X	X		X	
Vaisseau spatial		X			X	X	X			X
Masculin féminin Pluriel	X					X		X		
Alphabet	X				X		X			X
Sauvetage en hélicoptère		X				X	X		X	
Gâteau d'anniversaire		X			X		X		X	
Boîte à mots	X			X			X		X	

INDEX DE CLASSEMENT PAR NIVEAU

Niveau (années) / *Programmes*	*4 ans*	*5 ans*	*6 ans*	*7 ans*	*8 ans et plus*	*adaptations proposées pour*		
						petits	*7/12 ans*	*+ de 12 ans*
Gestion d'erreurs	U T I L I T A I R E							
Lutin	U T I L I T A I R E							
Labyrinthe	X	X	X	X	X		X	X
Dominos cachés		X	X	X	X	X	X	X
Simon couleur	X	X	X	X	X	X	X	X
Les jumeaux	X	X	X			X		
Les jumeaux Version 2			X	X	X		X	
Pêche au filet	X	X	X	X		X		
Feu d'artifice	X	X	X	X		X		
Le chef de gare	X	X	X	X		X		
Château hanté	X	X	X	X	X		X	
La fusée			X	X	X		X	X
Vaisseau spatial			X	X		X	X	
Masculin féminin Pluriel			X	X	X		X	X
Alphabet		X	X	X	X		X	X
Sauvetage en hélicoptère		X	X	X	X	X		
Gâteau d'anniversaire	X	X				X	X	X
Boîte à mots		X	X	X		X		

Page
Blanche

INTRODUCTION

Quatre - sept ans, l'âge des ***apprentissages*** *: observer, expérimenter, classer, compter, comprendre peu à peu le rôle des signes écrits pour arriver à la lecture et à l'écriture.*

L'ordinateur peut apporter une aide par des programmes conçus pour l'école maternelle ou primaire, ainsi que pour les parents, à la maison.

Vous trouverez, dans ce livre, seize programmes de jeux (plus deux programmes "utilitaires"). C'est, en effet, par le jeu qu'un enfant de cet âge abordera le plus facilement de nouvelles connaissances et mettra en oeuvre un "savoir-faire" à chaque fois différent.

Les textes officiels définissant les finalités de l'école maternelle sont explicites : "Il ne faut pas enseigner, mais laisser l'enfant opérer lentement, par l'action et la réflexion conjuguées".

Ce critère de base a été choisi pour la réalisation de ces jeux. Ils ont été conçus par un directeur d'école et déjà utilisés par des enfants.

Ils sont tous interactifs, c'est-à-dire que l'enfant doit agir au cours du programme et que son action (sa réponse) va modifier le cours du programme (test de sa réponse par l'ordinateur).

La plupart de ces programmes possèdent une animation graphique (fusée, hélicoptère, bateau,...) car, si un enfant plus âgé peut travailler avec plaisir sur un programme purement didactique (***voir "TO 7 à l'école"***)*, par contre, l'intérêt du plus jeune se trouve vite émoussé en pareille circonstance.*

Le joueur intervient dans le programme en donnant une réponse, ou en actionnant une phase du jeu. L'utilisation du crayon optique, pour les petits, est d'un maniement très aisé : il suffit de pointer une case de l'écran. C'est pourquoi l'achat de cet accessoire (en option) est obligatoire avec le MO 5.

Lorsque l'enfant doit utiliser le clavier de TO 7 ou de MO 5, le nombre de touches à connaître est très limité (sauf "Alphabet" dont le but est, justement, d'apprendre à manipuler le clavier).

Ces programmes s'adressent à des enfants qui ne savent pas lire ou qui maitrisent encore mal l'acte de la lecture. Ils ne comportent donc qu'un strict minimum d'explications en dehors du jeu lui-même.

Il faut, ou enregistrer ces explications sur la cassette (voir Conseils techniques), ou la présence d'un adulte lors de la première utilisation du jeu.

Pour les mêmes raisons, au cours des jeux, les réponses "c'est exact" ou "c'est faux" ont été évitées. Chaque réponse de l'enfant (au cours ou à la fin du jeu) est testée par l'ordinateur et entraîne une réaction visuelle et sonore différente, selon qu'elle est bonne ou fausse, ce qui permet au joueur de connaître la valeur de son action.

Ainsi la pratique pédagogique en classe, ou l'aide à la maison pourra être opérative, c'est-à-dire favoriser les premiers comportements du stade de l'apprentissage. Mais elle devra être aussi différenciée afin de s'adapter à chaque enfant ou chaque groupe d'enfants, pour obtenir un maximum de réussite.

C'est pourquoi chaque programme vous explique en détail les particularités techniques et vous propose plusieurs niveaux d'adaptations, qui, sur une même base, aboutiront à des résultats différents selon le but fixé au départ.

Il est, en effet, primordial que chacun puisse modifier les programmes destinés aux enfants, y introduire un vocabulaire connu des futurs utilisateurs, des idées personnelles, etc. Un bon programme ne peut pas être "une machine à apprendre" standardisée et fixée une fois pour toute.

Un certain nombre de ces adaptations permet d'ailleurs à ces programmes d'être utilisés par des enfants plus âgés, voire par des adultes.

CONSEILS TECHNIQUES GENERAUX

Présentation des programmes

Un des principaux avantages du magnétophone spécial du TO 7 est de pouvoir être télécommandé par l'ordinateur.

Si la touche "lecture" est enfoncée, l'instruction ***MOTORON****, tapée au clavier, le met en marche,* ***MOTOROFF*** *l'arrête. La bande SON éventuellement enregistrée sur la cassette sortira sur le haut-parleur de la télévision. C'est le principe utilisé par bien des cassettes de logiciels pour TO 7.*

Nous pouvons faire la même chose ! Vous allez enregistrer sur cassette une explication simple du jeu (une "présentation sonore"

vous est proposée, lorsqu'il s'agit d'un jeu à thème). Il faut être clair et le plus bref possible.

Voici, techniquement, la démarche à suivre :

- *Ajouter 2 ou 3 lignes dans le programme, dans la partie "initialisation". Vous avez le choix entre deux possibilités :*

  - *Juste avant l'instruction* ***I$ = INKEY$*** *(qui fait démarrer le jeu lui-même) :*

    .. (N° de ligne) MOTOR ON

    et juste après la ligne IF I$ <>"A" THEN...

    .. (N° de ligne) MOTOR OFF

  - *Ajouter (entre 5Ø et 6Ø par exemple)*

```
52 MOTOR ON
54 INPUTWAIT 56;3Ø,RS                  pour le TO 7
ou    For Pause=1 TO 15.ØØØ:NEXT Pause  pour le MO 5 (une boucle
56 MOTOR OFF                           "vide" de 1 à 5ØØ s'exécute en 1 seconde environ)
```

  3Ø indiquant la durée de l'enregistrement en secondes (à adapter, bien évidemment, à votre message).

- *Sauvegarder le programme sur une cassette.*

- *Sur la même cassette, juste à la suite du programme, enregistrer le message d'explication du jeu (il vous faudra, pour cela, utiliser un autre magnétophone, car le mágnétophone du TO 7 ne possède pas de micro).*

  Ainsi, lorsque vous aurez entré le programme sur TO 7, vous devrez laisser appuyée la touche "lecture" du magnétophone, et après que vous aurez démarré le programme (RUN), votre message sera diffusé par le haut-parleur de la télévision.

  Il vous faudra repérer le numéro du compteur du magnétophone au début du message car vous devrez, alors, pour chaque nouvelle utilisation du programme, revenir à ce numéro.

Les deux types d'instructions proposées ont chacune des avantages et des inconvénients. A vous de choisir :

1- système très souple quelle que soit la durée du message ; tant que la touche "A" n'est pas appuyée, le magnétophone tourne.

Il permet aussi de ne pas diffuser les explications si les enfants connaissent bien le jeu : il suffit de taper "A" dès le début.

2- vous devez prévoir à l'avance la durée de votre enregistrement, mais, par contre, vous pouvez placer ces trois lignes n'importe où, par exemple, juste avant que le jeu ne commence, alors que l'affichage permanent s'est effectué, ce qui permettra à l'enfant de mieux comprendre encore les explications.

Il faudra effacer ces trois lignes si le jeu est bien connu des joueurs.

Copie des programmes

Il est souvent difficile de recopier des programmes. Il faut bien peu de chose pour qu'ils ne "tournent" pas correctement, et le TO 7, comme tous les ordinateurs, est très susceptible.

*C'est pourquoi vous trouverez comme premier programme de ce livre un utilitaire : "**Gestion d'erreurs**" qui vous expliquera en "clair" les types d'erreurs les plus courantes.*

Si vous n'êtes pas encore très familiarisés avec votre TO 7, voici les confusions qui sont souvent faites, au début :

***O** est une lettre, **Ø** est un chiffre.*
X** est une lettre, ** est le signe de la multiplication.*

*Ne confondez pas non plus la lettre **I** et le chiffre **1**.*

Les signes de ponctuation ont une importance capitale dans la programmation :

: sépare deux instructions dans une même ligne.
; et , ont des sens très précis selon qu'ils sont utilisés dans une instruction, ou en fin de ligne (révisez éventuellement votre "manuel d'initiation au Basic").

*Une **parenthèse** de trop, ou en moins, peut changer la valeur d'une expression.*

Par contre TO 7 et MO 5 supporteront, sans trop de difficultés, des espaces en plus, ou en moins.

Et si, malgré toutes ces précautions, le programme "tourne" mais ne donne pas le résultat escompté, utilisez les commentaires détaillés de chaque programme pour cerner les lignes correspondant au problème et vérifiez-les, lettre par lettre, signe par signe.

Routines de programmation

*La fonction **RND** (tirage au sort d'un nombre aléatoire entre Ø et 1) est présente dans presque tous les programmes : c'est elle qui permet, à partir des mêmes données, d'obtenir des jeux à chaque fois différents.*

Sur le TO 7 et le MO 5, cette fonction, en fait pseudo-aléatoire, car formée d'une suite de nombres lus les uns après les autres, commence toujours par les mêmes nombres.

*Ainsi, afin d'obtenir des résultats différents, il faut "initialiser" **RND**, c'est-à-dire commencer l'utilisation de cette fonction en cours de liste. C'est le rôle de la fonction **INKEY$** en début de programme.*

Exemple

```
3Ø PRINT " APPUIE SUR A POUR COMMENCER"
4Ø I$ = INKEY$ : IF I$ = "" THEN R=RND:GOTO 4Ø
5Ø IF I$<>"A" THEN 4Ø
```

Tant que le joueur n'a pas appuyé sur la touche "A", le programme boucle sur la ligne 4Ø : faites tourner ces trois lignes avec l'instruction ***TRON****, et vous verrez écrire 4Ø,4Ø,4Ø,...;* ***RND*** *prenant à chaque fois la valeur suivante dans la liste des nombres.*

Lorsque l'on fera, ensuite, appel à la fonction ***RND****, ce ne sera plus le premier nombre qui sortira, mais le 352e, ou le 643e... On aura ainsi un véritable "tirage au sort".*

Vous trouverez de nombreuses autres routines de programmation :

- ***Tirage au sort d'un nombre*** *(ou du numéro d'ordre d'un nom ou d'un dessin) et* ***comparaison*** *avec ceux déjà sortis.*
- ***Utilisation de PEN... ONPEN*** *pour prendre en compte une réponse avec le crayon optique (sur TO7).*
- ***Affichage de dessins***
  - par des caractères personnalisés,
  - par des traits,
  - par des "boîtes" etc.
- ***Réponse*** *en un temps limité et visualisation de ce temps.*
- ***Animation graphique*** *d'un résultat.*
- ***etc...***

Elles vous sont détaillées à l'intérieur des programmes afin que vous puissiez les ré-utiliser ensuite en vous exerçant vous-même à la programmation.

Différences TO 7 / MO 5

Vous taperez évidemment beaucoup plus vite vos programmes sur le MO 5 dont on sent mieux les touches en "gomme" et qui dispose de touches pré-programmées permettant de taper une instruction avec une seule frappe (+ touche Basic).

Le crayon optique, indispensable pour des enfants jeunes, se branche sur le côté droit du MO 5 par une prise DIN : il faut le brancher avant de mettre l'ordinateur en route.

Le TO 7 possède une instruction supplémentaire pour le crayon optique :

PEN ..... ONPEN.

PEN *définit des cases-réponses (8 au maximum).*

ONPEN *envoie à des lignes différentes selon le numéro de la case visée (même principe que ON GOTO ou ON GOSUB...).*

On peut donc, dans les programmes contenant 8 cases réponses au maximum, remplacer les instructions INPUTPEN X,Y par :

ONPEN GOTO N° de lignes

Il faudra, auparavant, avoir défini ces cases réponses par :

PEN A;(XA,YA)-(XB,YB)

***A** : numéro attribué à la case réponse.*
***XA,YA,XB,YB** sont les coordonnées de deux extrémités de la case à définir (comme pour BOX).*

Ainsi, selon le numéro de la case visée, le programme continue à la ligne correspondant à ce numéro dans l'instruction ONPEN. Cette instruction évite les calculs, parfois compliqués, à partir des coordonnées du point visé.

Les lignes de temporisation FOR PAUSE= 1 TO ...:NEXT PAUSE peuvent être remplacées sur TO 7 par l'instruction :

INPUTWAIT N° de ligne suivante;A,R$

***A** : durée de la temporisation en secondes.*

Durée d'utilisation

L'autonomie du crayon optique est bien limitée, ce qui oblige l'enfant à être proche de l'écran.

Afin d'éviter une fatigue visuelle, qui pourrait devenir dangereuse à long terme, il est impératif de limiter le temps d'une séquence à 10 minutes par enfant.

Aucun jeu de ce livre ne doit d'ailleurs, pour une utilisation normale, dépasser cette durée.

GESTION D'ERREURS

OBJECTIF

Ce programme est un "UTILITAIRE" pour aider ceux d'entre vous qui débutent dans la programmation.

Il vous sera très pratique, à la fois lors de la copie de programmes, et lorsque vous écrirez vos propres programmes.

Quand, dans le déroulement d'un programme, TO 7 détecte une er reur, il arrête le programme et affiche un message de ce type :

SN ERROR IN 5Ø pour TO 7
ou ERROR 2 IN 5Ø pour MO 5

Les deux lettres ou le chiffre indiquent le type d'erreur (ici, une erreur de syntaxe) et 5Ø le numéro de la ligne où le programme s'est arrêté (ce n'est pas toujours cette ligne qui comporte une erreur).

Il n'est donc pas facile, pour celui qui recopie un programme, ou qui fait ses premiers pas dans la programmation, de reconnaître le type d'erreur, même avec un livre d'initiation à côté de lui.

UTILISATION

Cet utilitaire, incorporé à un autre programme, vous donnera, pour les erreurs les plus fréquentes, un message clair sur l'écran. Vous n'avez plus alors qu'à corriger cette faute, ce qu'il ne fera malheureusement pas à votre place !

Il peut s'utiliser de deux manières :

- Vous chargez ce programme en mémoire (**LOAD"ERROR"**) avant d'écrire ou de copier votre programme.
- Vous avez sauvegardé ce programme en code ASCII par SAVE"ERROR",A. Après avoir tapé votre programme, vous chargez "**ERROR**" en mémoire par **MERGE"ERROR"** (au lieu de LOAD"ERROR"), ce qui l'ajoutera au programme de base.

Vous devez aussi ajouter tout au début du programme la ligne :

ON ERROR GOTO 1ØØØØ

Cette ligne sera placée avant toutes les autres instructions, ou juste après l'instruction **CLEAR**, si celle-ci est utilisée.

En cas d'erreur dans votre programme, TO 7 vous affichera "en clair" le message correspondant à cette erreur, puis après dix secondes (cette durée se règle ligne 1Ø1ØØ), le programme continera à la ligne suivante (sans que l'erreur ne soit traitée, ce qui risque de perturber la suite du déroulement). Vous pouvez aussi l'arrêter par **CNT + C** et rectifier cette erreur avant de faire tourner à nouveau ce programme.

```
10000 IF ERR=1 THEN PRINT"Vous avez oublie de taper une inst
ruc   tion FOR ou vous vous etes trompe de    variable dans
NEXT"
10010 IF ERR=2 THEN PRINT"Erreur de syntaxe:vous avez oublie
 :    entre deux instructions ou confondu ,   avec ; ou oubl
ie une Parenthese"
10020 IF ERR=4 THEN PRINT"Vous n'avez pas entre assez d'elem
ents  en DATA"
10030 IF ERR=5 THEN PRINT"Fonction mal formulee"
10040 IF ERR=7 THEN PRINT"Memoire saturee !"
10050 IF ERR=8 THEN PRINT"Vous avez du oublier de taper une
li9ne (peut-etre de REM"
10060 IF ERR=9 THEN PRINT"Indice superieur a 10 :vous n'avez
 pas  dimensionne un tableau en debut de      Pro9ramme"
10070 IF ERR=14 THEN PRINT"Manque de place pour les chaines
:      utilisez CLEAR (+nombre de caracteres)  en debut de P
ro9ramme"
10080 IF ERR=23 THEN PRINT"Vous avez oublie une instruction
NEXT"
10090 PRINT"Le Pro9ramme s'est arrete LIGNE ";ERL
10100 FOR PAUSE=1 TO 5000:NEXT PAUSE
10110 RESUME NEXT
```

Page
Blanche

```
OK
                                        DESSIN REEL
DEFGR$( 0 ) = 0   0   1   1   1   1   2   6
DEFGR$( 1 ) = 0   15   152   176   224   156
  20   20
DEFGR$( 2 ) = 0   0   128   192   96   48   12
0   96
DEFGR$( 3 ) = 2   2   2   2   2   2   2   2
DEFGR$( 4 ) = 28   0   0   0   0   60   36   10
0
DEFGR$( 5 ) = 64   64   64   64   64   64   64
  64
DEFGR$( 6 ) = 2   2   131   255   0   0   0   0

DEFGR$( 7 ) = 36   36   36   255   0   0   0
0
DEFGR$( 8 ) = 64   64   64   252   0   0   0
0
```


LUTINS

THEME

Programme de **création de dessins personnels** qui pourront ensuite être utilisés pour animer des jeux.

Ce programme est un utilitaire très pratique qui détermine les codes permettant à TO 7 d'afficher vos propres caractères ou dessins.

Nota : En raison de son caractère particulier, sa description ne suivra pas les chapitres habituels (intérêt pédagogique, niveau, etc.).

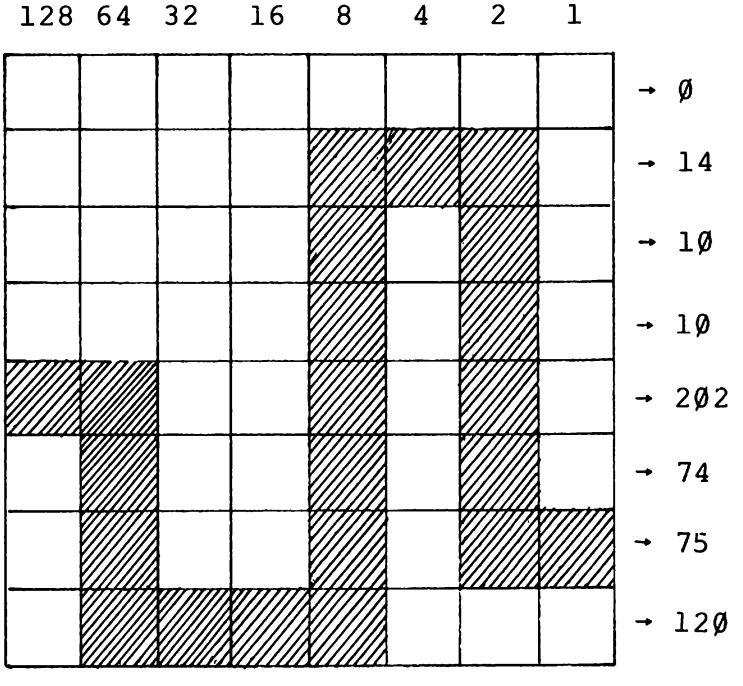
PRINCIPE

Le TO 7 travaille toujours en mode "Haute résolution", même lorsqu'il affiche un texte.

La partie utile de l'écran de télévision est une sorte de grand quadrillage de 40 cases de long sur 25 lignes de haut.

Dans chaque case peut s'afficher une lettre (texte) ou un dessin (graphisme).

En fait, une case est formée de 8 x 8 points que l'on peut allumer ou éteindre séparément.



Pour écrire des lettres sur l'écran, le "code" qui forme ces lettres est déjà dans l'ordinateur, mais on peut aussi créer ses propres dessins .

Chaque point d'une même ligne horizontale est défini par un

numéro de code : 1 - 2 - 4 - 8 - 16 - 32 - 64 - 128. Il s'agit, en fait, de puissances de 2 (2^0 - 2^1 - 2^2 - 2^3 - 2^4 etc.), c'est-à-dire la traduction d'un langage binaire. Ligne par ligne, il faut additionner les codes des points que l'on veut allumer pour que TO 7 comprenne.

Ainsi, votre dessin sera formé par une suite de 8 nombres (compris entre Ø et 255).

Ce programme vous propose de créer votre dessin sur une grille de 3 x 3 cases (soit 24 x 24 points) que vous pourrez utiliser entièrement ou partiellement.

Il effectue, à votre place, les différents calculs de "codage" et donne sur l'écran (et sur imprimante, si vous en avez une) les valeurs des DEFGR$ (définition graphique) de chaque case.

Vous pourrez même utiliser directement ces dessins dans un programme (voir "utilisation").

DEROULEMENT

Une grille de 3 x 3 cases, chacune étant formée de 8 x 8 petits carrés, se dessine sur l'écran, sur fond blanc. Il s'agit d'un agrandissement par huit de la représentation réelle sur l'écran.

Avec le crayon optique, vous pointez les carrés que vous voulez "allumer". Ils se colorent en vert. Vous formez ainsi votre dessin en utilisant, selon votre désir, une, deux, trois,... ou bien les neuf cases.

Pour corriger votre dessin, ou si le crayon optique a un peu "débordé" sur un carré voisin, vous pouvez effacer des carrés en pointant d'abord la case jaune marquée "EFFACE" puis un carré vert, qui redeviendra blanc. Cette double manoeuvre devra être effectuée pour chaque "gommage".

Lorsque votre dessin est terminé, appuyez sur le carré jaune de "FIN". Les définitions graphiques (DEFGR$) des neuf cases s'inscriront éventuellement sur votre imprimante, puis sur l'écran ainsi que le dessin, grandeur nature.

COMMENTAIRES

1Ø - 45 : Initialisation.
Ligne 4Ø : CLEAR,,9 : réserve la place en mémoire pour les 9 définitions graphiques (ne pas oublier les deux virgules).

5Ø - 15Ø : Dessin de la grille.
Lignes 7Ø à 115 : affichage du quadrillage (les

lignes 9Ø et 11Ø renforcent les traits qui délimitent les 9 cases).
Lignes 12Ø à 15Ø : affichage des deux boîtes "EFFACER" et "FIN".

2ØØ - 29Ø : Réalisation du dessin.
Ligne 21Ø : coordonnées du point visé par le crayon optique.
Lignes 22Ø à 24Ø : test des coordonnées (Ligne 22Ø : envoie en 5ØØ : fin ; Ligne 23Ø change la couleur d'affichage : efface).
Lignes 25Ø à 27Ø : colorie en vert (ou en blanc, en cas de "gomme") le carré visé par le crayon optique.
Ligne 28Ø : temporisation (sans laquelle le crayon optique "s'affole" !).

5ØØ - 59Ø : Définition du lutin.
Lignes 51Ø à 55Ø : dans une double boucle, la définition de chacune des 9 cases est calculée par un sous-programme (1ØØØ-115Ø).
Lignes 57Ø à 59Ø : LUT$( ) représente les trois lignes de 3 caractères qui seront affichées.

6ØØ - 69Ø : Affiche les 9 définitions graphiques sur l'écran.

7ØØ - 79Ø : Le dessin, en taille réelle, se forme dans un carré, en haut, à droite.

1ØØØ - 115Ø : Calcul, case par case, des définitions graphiques.
Lignes 1Ø4Ø-1Ø5Ø : calcul des coordonnées d'un point placé au milieu de chacun des petits carrés.
Lignes 1Ø55-1Ø6Ø : si ce point est de couleur verte, la valeur du "code" de ce point est ajoutée aux autres.
Lignes 11ØØ à 114Ø : donne la définition graphique des 9 cases sur l'imprimante.
Si vous ne possèdez pas d'imprimante, il faut supprimer ces lignes 11ØØ à 114Ø, la ligne 5Ø5 et l'instruction **CLOSE** de la ligne 56Ø.

UTILISATIONS

Ce programme vous permet de créer autant de dessins que vous le voudrez : l'ordinateur vous indiquera les codes qu'il faudra lui redonner pour qu'il exécute ces dessins.

Vous pourrez ainsi ajouter des animations dans des programmes didactiques (voir "le TO 7 à l'école"), créer des figures nouvelles pour des jeux de ce livre (dominos-cachés, la boîte à mots, Simon, puzzle, etc...) et ... inventer vos propres programmes.

Cet utilitaire peut fonctionner de deux manières :

- Tel qu'il est présenté ici. Les définitions graphiques devront être recopiées à l'intérieur d'un programme. C'est parfois long,

mais ainsi, vous sauvegarderez sur cassette ces définitions dans le programme.

- Numérotation du programme de 2ØØ1Ø à 2115Ø

  + ligne 3 GOSUB 2ØØØØ
  et ligne 2116Ø RETURN

Vous pouvez alors enregistrer ce programme sur cassette en version ASCII, c'est-à-dire :

```
SAVE"LUTIN",A
```

et par l'instruction

```
MERGE"LUTIN"
```

(au lieu de LOAD"LUTIN") le "mélanger", disons l'ajouter à un autre programme. Vos dessins seront alors immédiatement utilisables dans le programme, sans recopie.

Il vous suffira de les appeler en cours de réalisation (PRINT LUT$(1)). Toutefois, considérées alors par TO 7 ou MO 5 comme des variables, ces définitions graphiques ne pourront être ainsi sauvegardées lors d'une copie de programme sur cassette.

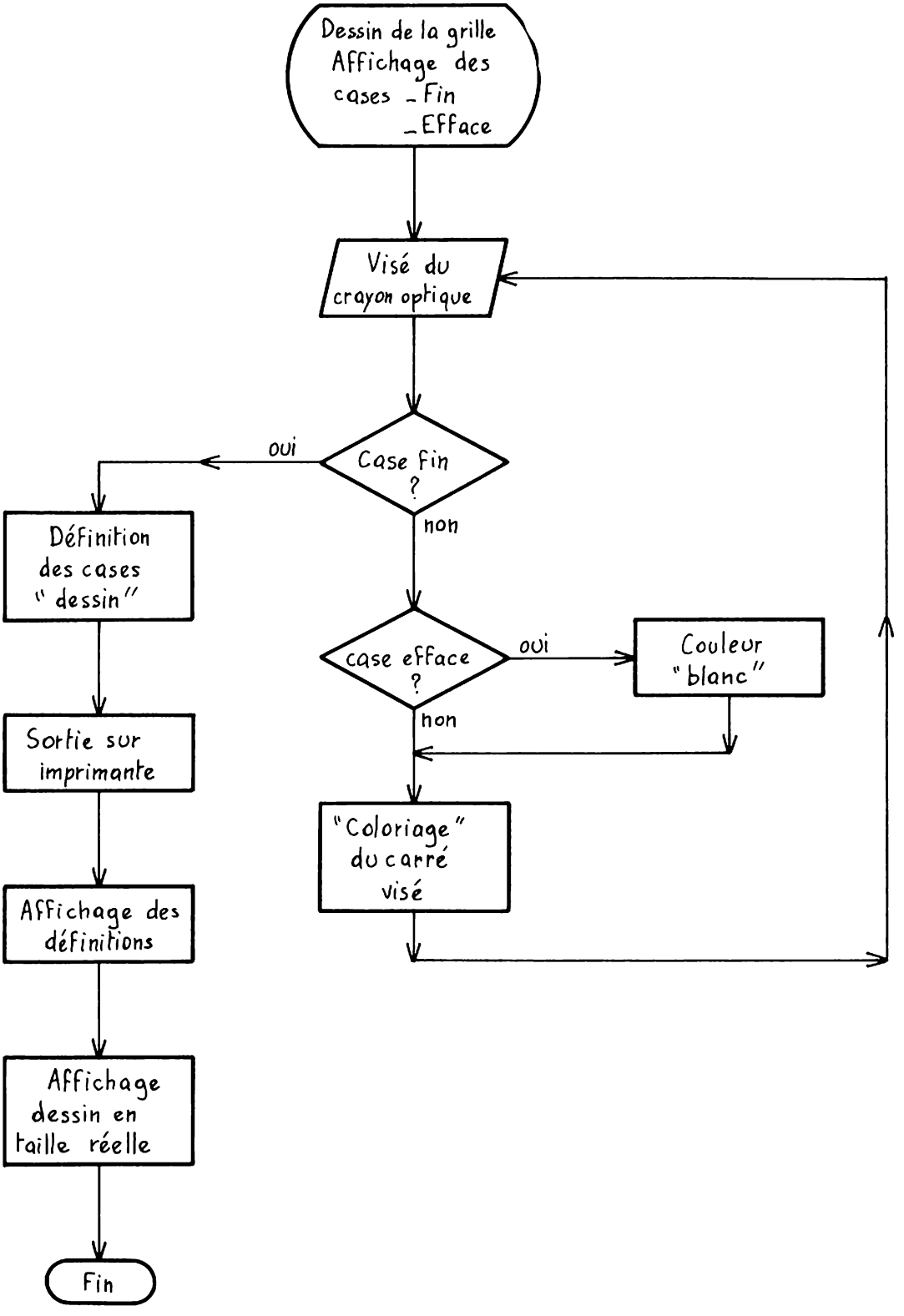
On pourrait, enfin, par une routine d'entrée-sortie de fichier, sauvegarder sur cassette, ou mieux, sur disquette, seulement ces définitions graphiques et avoir ainsi un fichier de "dessins prêts à l'emploi" et réutilisables dans tout programme.

Tous ces dessins, réalisés à partir de caractères "personnalisés" peuvent être, comme les caractères normaux de TO 7 et MO 5, agrandis à l'affichage par l'instruction :

```
ATTRB 1,Ø : en largeur.
ATTRB Ø,1 : en hauteur.
ATTRB 1,1 : dans les deux sens.
```

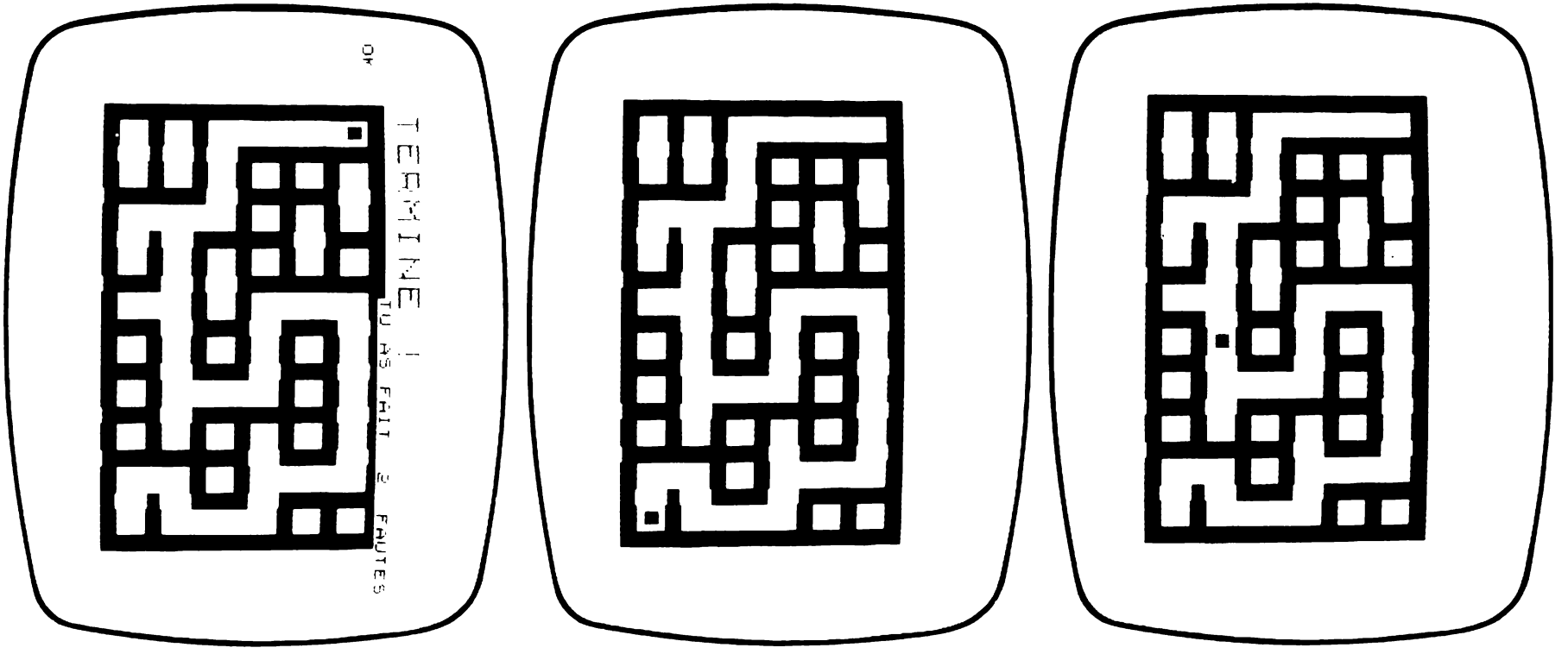
Tous les dessins en caractères personnalisés de ce livre ont été réalisés à l'aide de "LUTIN".

Organigramme



```
10 '****DESSIN DE LUTINS****
15 '******** VERSION MO5 ********
20 '****D. NIELSEN FEVRIER 84****
30 CLS
40 CLEAR,,9
45 DIM DC(9,8)
50 '*****DESSIN DE LA GRILLE****
60 BOXF -(192,192),7
70 FOR I=0 TO 24
80 LINE(0,I*8)-(192,I*8)
90 IF I=8 OR I=16 THEN LINE(0,(I*8)+1)-(192,(I*8)+1)
95 NEXT I
100 FOR I=0 TO 24
105 LINE(I*8,0)-(I*8,192),-4
110 IF I=8 OR I=16 THEN LINE((I*8)+1,0)-((I*8)+1,192),-4
115 NEXT I
120 BOXF(216,130)-(232,146),3
130 BOXF(216,176)-(232,192),3
140 LOCATE 31,17:PRINT"EFFACER"
150 LOCATE 31,23:PRINT"FIN"
200 '****REALISATION DU LUTIN****
205 C=2
210 INPUTPEN X,Y
220 IF X>216 AND X<232 AND Y>176 AND Y<192 THEN 500
230 IF X>216 AND X<232 AND Y>130 AND Y<146 THEN C=7:GOTO 210
240 IF X>192 OR Y>192 THEN 210
250 A=INT(X/8)
260 B=INT(Y/8)
270 BOXF(A*8,B*8)-((A*8),(B*8)+8),C
280 FOR I=1TO 150:NEXT I
290 GOTO 200
500 '*****DEFINITION DU LUTIN*****
505 OPEN "O",#1,"LPRT:(60)"
510 FOR N=0 TO 2
520 FOR L=0 TO 2
530 GOSUB 1000
535 S=S+1
540 NEXT L
550 NEXT N
560 CLOSE:COLOR 4
570 LUT$(0)=GR$(0)+GR$(1)+GR$(2)
580 LUT$(1)=GR$(3)+GR$(4)+GR$(5)
590 LUT$(2)=GR$(6)+GR$(7)+GR$(8)
600 '*******AFFICHAGE DES DEFINITIONS******
610 CLS
620 LOCATE 0,9
630 FOR I=0 TO 8
640 PRINT"DEFGR$(";I;") =";
650 FOR K=0 TO 7
660 PRINT DC(I,K);
670 NEXT K
680 PRINT" "
690 NEXT I
700 '********DESSIN REEL********
710 LUT$(0)=GR$(0)+GR$(1)+GR$(2)
720 LUT$(1)=GR$(3)+GR$(4)+GR$(5)
```

```
730 LUT$(2)=GR$(6)+GR$(7)+GR$(8)
740 BOX(239,23)-(264,48),0
750 LOCATE 29,7:PRINT"DESSIN REEL"
760 FOR N=0 TO 2
770 LOCATE 30,3+N:PRINT LUT$(N)
780 NEXT N
790 END
1000 '****DEFINITION CASE PAR CASE***
1010 FOR J=0 TO 7
1020 DC(S,J)=0
1030 FOR I=0 TO 7
1040 X=(((L*8)+I)*8)+3
1050 Y=(((N*8)+J)*8)+3
1055 PT=POINT(X,Y)
1060 IF PT=2 THEN DC(S,J)=DC(S,J)+2^(7-I)
1070 NEXT I
1080 NEXT J
1090 DEFGR$(S)=DC(S,0),DC(S,1),DC(S,2),DC(S,3),DC(S,4),DC(S,
5),DC(S,6),DC(S,7)
1100 PRINT#1,"DEFGR$(";S;") = ";
1110 FOR I=0 TO 7
1120 PRINT#1,DC(S,I);
1130 IF I<7 THEN PRINT#1,","; ELSE PRINT #1,"."
1140 NEXT I
1150 RETURN
```



LABYRINTHE

THEME

Déplacement d'un carré dans un labyrinthe.

NIVEAU

A partir de 4 ans.

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Reconnaître visuellement un chemin d'un point à un autre dans un labyrinthe.
- Notion d'espace : maîtrise progressive d'un espace clos.

Savoir-faire

- Latéralisation : à droite, à gauche, en haut, en bas.

DEROULEMENT

Selon le niveau choisi par le joueur, un labyrinthe se dessine sur l'écran. Un seul chemin permet d'aller du point de départ (en bas à droite) à l'arrivée (en haut à gauche).

Il faut, à l'aide uniquement des quatre touches ↑, ↓, ←, →, déplacer le carré rouge dans le labyrinthe.

En cas de faute (déplacement vers un "mur"), un signal sonore et le clignotement du carré préviennent le joueur de son erreur.

A la fin du jeu, le nombre de fautes éventuelles est affiché en haut de l'écran.

COMMENTAIRES

1Ø - 9Ø : Initialisation.
Ligne 9Ø : en fonction du choix du joueur, envoie en 35ØØ-355Ø.

1ØØ - 29Ø : Dessin du labyrinthe.

Lignes 11Ø-19Ø : dessinent 7 bandes noires horizontales puis, en fonction des nombres en **DATA** lus ligne 16Ø, ouvre dans chaque bande 3 "portes", formées en fait de rectangles de couleur de fond (-7), ligne 17Ø.
Lignes 2ØØ-28Ø : même affichage sur 11 lignes verticales.
Ligne 29Ø : matérialise l'arrivée.

5ØØ - 62Ø : Initialisation du carré.
Ligne 52Ø : dimensionne un tableau permettant 1ØØ déplacements.
Lignes 6ØØ-61Ø : affiche le carré.
Ligne 62Ø : test de fin de jeu.

63Ø - 133Ø : Entrée d'un ordre de déplacement.
Ligne 65Ø : ASC donne le code ASCII de la touche appuyée Ø8 = ← Ø9 = → 1Ø = ↓ 11 = ↑
Les *lignes 1ØØØ-1Ø1Ø, 1ØØØ-111Ø, 12ØØ-121Ø, 13ØØ-131Ø* testent l'ordre donné par le clavier : si le carré doit se déplacer vers un mur, le programme va en 2ØØØ : message d'erreur.
Les *lignes 1Ø2Ø-1Ø3Ø, 112Ø-113Ø, 122Ø-123Ø, 132Ø-133Ø* modifient les valeurs d'affichage des coordonnées X(I) et Y(I) du carré rouge en fonction de cet ordre (le carré se déplace par bonds de trois cases).

15ØØ - 154Ø : Effacement du carré précédent. Le programme continue en 6ØØ (affichage du nouveau carré).

2ØØØ - 2Ø9Ø : Message d'erreur : le carré clignote en vert et violet, mais ne bouge pas.

3ØØØ - 3Ø4Ø : Fin de jeu.

35ØØ - 355Ø : Sous-programmes : en fonction du choix du labyrinthe, le "pointeur de **DATA**" est placé à la ligne correspondante.

4ØØØ - 452Ø : Liste des labyrinthes : chaque labyrinthe est formé par trois lignes de **DATA**.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Les lignes 1ØØ-29Ø forment une grille de 7 lignes horizontales pour 11 lignes verticales.

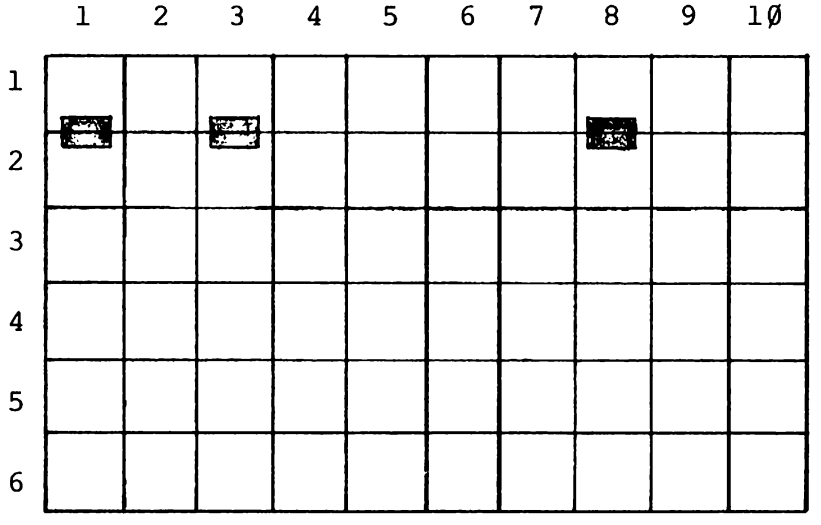
Les lignes 14Ø et 23Ø préservent les lignes extérieures du labyrinthe. Les lignes 15Ø-18Ø et 24Ø-27Ø dessinent dans les bandes noires horizontales et verticales des rectangles de la couleur du fond (bleu clair) qui matérialisent les ouvertures.

Pour chaque ordre de déplacement, MO 5 et TO 7 cherchent la couleur d'un point de l'écran situé au milieu de la case juste au dessus, ou en dessous, ou à droite, ou à gauche (selon l'ordre donné), lignes 1ØØØ, 11ØØ, 12ØØ, 13ØØ. Si cette couleur est noire

(T=Ø), c'est qu'il n'y a pas d'ouverture de ce côté et le programme continue en 2ØØØ (erreur).

MODIFICATIONS

Six labyrinthes ne comportant qu'un chemin possible sont entrés en **DATA**. Il suffit de modifier, ou d'augmenter ces **DATA** pour obtenir d'autres labyrinthes, plus ou moins compliqués, selon votre désir.



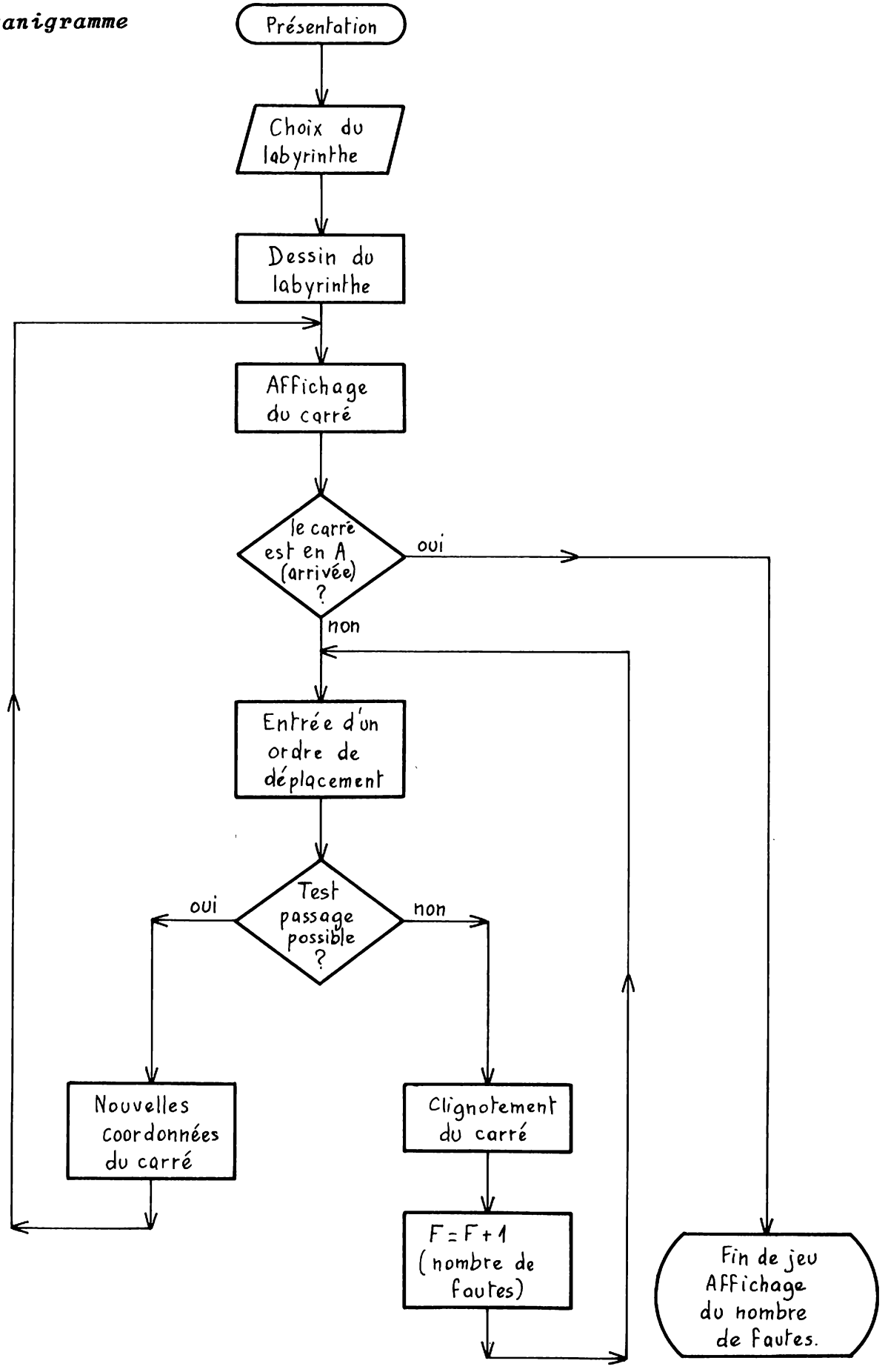
Vous déterminez, sur un schéma identique à celui-ci, les "portes" que vous voulez ouvrir dans la grille (3 par lignes) par leur numéro.

Il suffit donc d'entrer en **DATA** 5 séries de 3 chiffres pour les portes horizontales et 9 séries de 3 chiffres pour les portes verticales (42 chiffres en tout) pour dessiner d'autres labyrinthes.

ADAPTATIONS

Vous pouvez remplacer le carré rouge par un graphisme que vous définirez vous-même et, pourquoi pas, réaliser sur cette base votre version personnelle de "PACMAN" !...

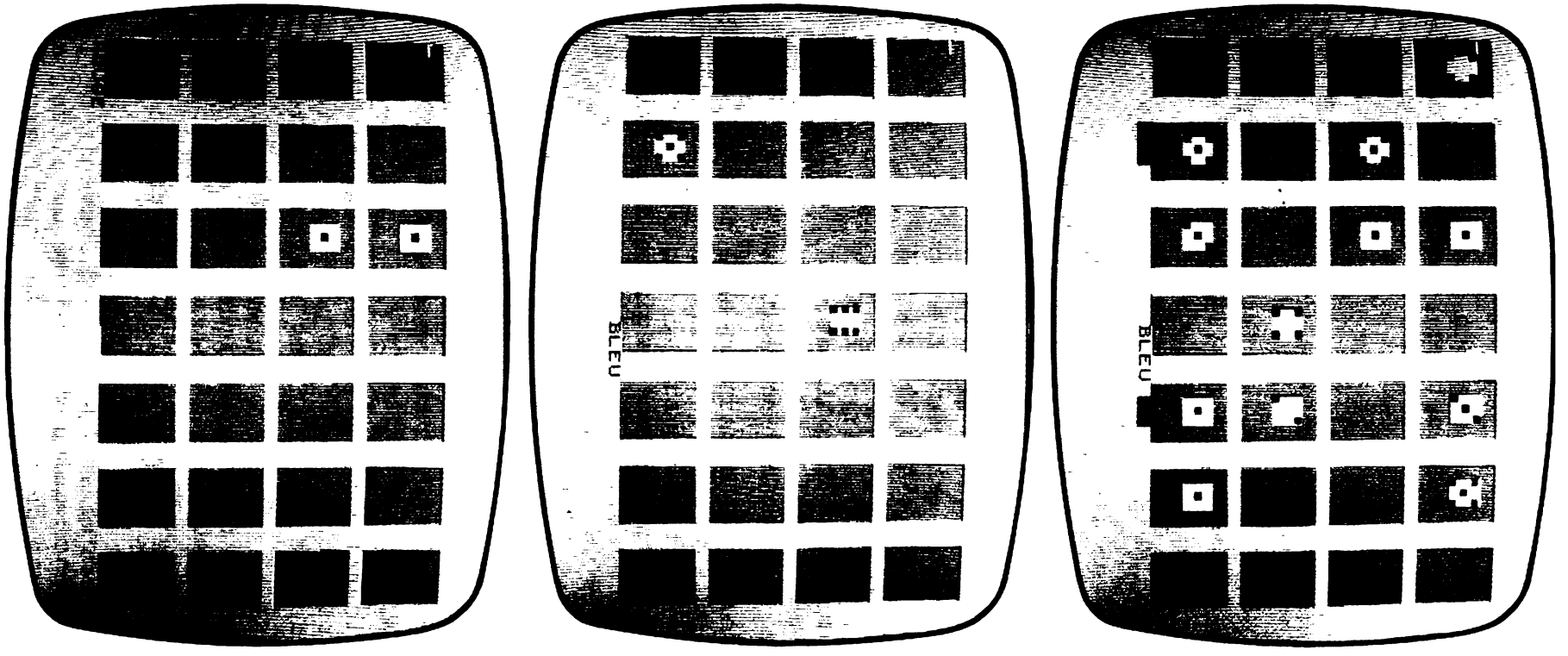
organigramme



```
10 '*****LABYRINTHE*****
15 '*****VERSION M05 ****************
20 '*****D NIELSEN JANVIER 84*****
30 CLS
40 F=0:T=6:I=0
50 LOCATE 5,10:COLOR 5,3:ATTRB1,1:PRINT"LABYRINTHE"
60 LOCATE 0,20:COLOR0,6:ATTRB0,0:PRINT"CHOISIS TON LABYRINTH
E (de 1 a 6)"
70 PRINT"1: facile....6:difficile"
80 INPUT CH
90 ON CH GOSUB 3500,3510,3520,3530,3540,3550
100 CLS
110 FOR K=1 TO 7
120 A=(K*24)+12 B=A+8
130 BOXF(40,A)-(280,B),0
140 IF K=1 OR K=7 THEN 190
150 FOR J=1 TO 3
160 READ Y
170 BOXF((Y*24)+30,A)-((Y+24)+36,B),-7
180 NEXT J
190 NEXT K
200 FOR K=1 TO 11
210 A=(K*24)+12:B=A+8
220 BOXF(A,36)-(B,188),A
230 IF K=1 OR K=11 THEN 290
240 FOR J=1 TO 3
250 READ Y
260 BOXF(A,(Y*24)+20)-(B,(Y*24)+36),-7
270 NEXT J
280 NEXT K
290 LOCATE 6,6:COLOR 4:PRINT"A"
500 '*****DEPLACEMENT*****
510 I=1
520 DIM X(100),Y(100)
530 X(I)=33:Y(I)=21
600 LOCATE X(I),Y(I):COLOR 1
610 PRINTCHR$(127)
620 IF X(I)=6 AND Y(I)=6 THEN 3000
630 I$=INKEY$
640 IF I$="" THEN 630
650 R=ASC(I$)
660 IF R=08 THEN 1000
670 IF R=09 THEN 1100
680 IF R=10 THEN 1200
690 IF R=11 THEN 1300
700 GOTO 630
1000 T=POINT((X(I)-1)*8,(Y(I)*8)+4)
1010 IF T=0 THEN 2000
1020 X(I+1)=X(I)-3:Y(I+1)=Y(I)
1030 GOTO 1500
1100 T=POINT((X(I)+2)*8,(Y(I)*8)+4)
1110 IF T=0 THEN 2000
1120 X(I+1)=X(I)+3:Y(I+1)=Y(I)
1130 GOTO 1500
1200 T=POINT((X(I)*8)+4,(Y(I)*8)+12)
1210 IF T=0 THEN 2000
```

```
1215 IF Y(I)=21 THEN 2000
1220 X(I+1)=X(I):Y(I+1)=Y(I)+3
1230 GOTO 1500
1300 T=POINT((X(I)*8)+4,(Y(I)-1)*8)
1310 IF T=0 THEN 2000
1320 X(I+1)=X(I):Y(I+1)=Y(I)-3
1330 GOTO 1500
1500 '****DEPLACEMENT DU CARRE****
1510 LOCATE X(I),Y(I):COLOR 6
1520 PRINTCHR$(127)
1530 I=I+1
1540 GOTO 600
2000 '****ERREUR******
2010 PLAY"A15T3L1205DODODODODO"
2020 FOR K=1 TO 8
2030 LOCATE X(I),Y(I):COLOR 2:PRINT CHR$(127)
2040 FOR J=1 TO 100:NEXT J
2050 LOCATE X(I),Y(I):COLOR 5:PRINT CHR$(127)
2060 FOR J=1 TO 100:NEXT J
2070 NEXT K
2080 F=F+1
2090 GOTO 600
3000 '*****FIN DE JEU******
3010 LOCATE 5,3:ATTRB1,1:PRINT"TERMINE !"
3020 LOCATE 18,4:ATTRB0,0:COLOR 0:PRINT"TU AS FAIT ";F;" FAU
TE";
3030 IF F>1 THEN PRINT"S"
3040 END
3500 RESTORE 4000:RETURN
3510 RESTORE 4100:RETURN
3520 RESTORE 4200:RETURN
3530 RESTORE 4300:RETURN
3540 RESTORE 4400:RETURN
3550 RESTORE 4500:RETURN
4000 DATA 1,3,8,1,6,8,1,3,6,3,6,8,2,4,6
4010 DATA 2,4,5,3,4,6,2,4,6,1,2,4,4,5,6
4020 DATA 1,2,6,2,4,6,2,3,6,2,4,6
4100 DATA 1,4,7,1,4,6,1,4,10,2,4,8,3,6,8
4110 DATA 1,4,6,1,3,5,1,3,6,1,4,6,2,4,5
4120 DATA 1,2,4,2,4,6,1,3,6,2,4,6
4200 DATA 1,3,7,1,5,10,1,5,10,1,5,10,2,7
4210 DATA 10,3,5,6,3,5,6,2,3,5,1,2,5,3,5
4220 DATA 6,1,3,4,1,3,5,2,3,5,1,2,3
4300 DATA 1,7,10,1,7,10,1,3,10,4,5,10,1,7
4310 DATA 10,2,3,4,1,2,4,1,3,6,3,4,5,2,3
4320 DATA 6,1,3,5,1,4,6,1,4,6,1,4,6
4400 DATA 1,5,9,1,5,9,1,7,10,3,7,10,3,5
4410 DATA 9,4,5,6,1,4,7,2,5,6,4,5,7,1,3
4420 DATA 5,1,3,5,1,5,7,1,3,7,3,5,6
4500 DATA 1,2,3,3,6,10,3,5,8,3,5,10,3,5
4510 DATA 10,2,4,5,1,4,6,1,3,6,2,5,6,3,5
4520 DATA 6,3,5,6,1,2,3,2,4,6,2,4,6
```

Page
Blanche



DOMINOS CACHÉS

THEME

Jeu à deux. Il faut, avec le crayon optique, **retrouver deux dominos de même valeur**, parmi 28 dominos cachés et découverts par instants.

NIVEAU

A partir de 5 ans.

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Découvrir les nombres de 1 à 6 par l'intermédiaire des dominos.
- Etablir des correspondances entre des figures.
- Comparer des nombres ou des graphismes.

Savoir-faire

- Mémoire visuelle.
- Organisation de l'espace : Repérer la place d'un élément.

DEROULEMENT

Vingt huit rectangles jaunes se dessinent sur l'écran. Les deux joueurs sont définis dans le programme par BLEU et ROUGE.

Rouge commence : il pointe deux cases avec le crayon optique. Les "dominos cachés" s'affichent en rouge dans les cases. Si les deux dominos sont identiques, Rouge gagne un point (matérialisé par un carré rouge en bas de l'écran), et les dominos restent affichés.

S'ils sont différents, ils ne restent affichés que cinq secondes, puis sont de nouveau cachés.

C'est à bleu de jouer selon le même principe (les dominos s'affichent en bleu).

Dès le deuxième jeu, chacun doit essayer de se souvenir de la place et de la valeur des dominos qui ont déjà été dévoilés, afin de les utiliser pour obtenir une paire avec celui qu'il aura découvert. La mémoire joue donc un très grand rôle dans ce jeu.

Lorsque onze paires ont été trouvées, le jeu s'arrête et l'ordinateur indique le vainqueur.

Les dominos sont choisis au hasard, au début du jeu. Ainsi, leur valeur ne sera pas la même au cours d'une autre partie.

COMMENTAIRES

1Ø - 32Ø : Initialisation.
Lignes 4Ø à 9Ø : définition des dominos en caractères personnalisés.

4ØØ - 47Ø : Affichage des cases par deux boucles
FOR I :
FOR J : 4 rangées de 7 rectangles
Ligne 45Ø : tire au sort la valeur du domino qui correspondra à cette case.

5ØØ - 72Ø : JEU.
Lignes 51Ø à 6ØØ : Rouge joue (le jeu lui-même est géré par un sous-programme 1ØØØ-123Ø).
Lignes 54Ø à 57Ø : affiche le nombre de bonnes réponses de "rouge" par une barre rouge formée d'autant de carrés que de paires trouvées par "rouge".
Lignes 61Ø à 72Ø : Bleu joue.
Dans les deux jeux, les lignes 6ØØ et 7ØØ envoient au test de fin de jeu (sous-programme).

1ØØØ - 123Ø : Sous-programme "Réponse Jeu".
Lignes 1ØØØ à 1Ø9Ø : un point de l'écran est visé par le crayon optique.
- Ligne 1Ø4Ø : gère les "erreurs" du crayon optique.
- Ligne 1Ø5Ø : teste si le domino est caché ou non (couleur du point visé).
- Lignes 1Ø6Ø à 1Ø8Ø : détermine, en fonction des coordonnées du point visé, la case "domino" à laquelle il appartient.
- Ligne 1Ø9Ø : renvoie à une nouvelle réponse, si le point visé est hors des cases.

Lignes 1ØØ à 115Ø : définit les coordonnées de la case et affiche le dessin du domino.
Ligne 116Ø : temporisation obligatoire pour éviter que la même réponse ne soit enregistrée deux fois, si le joueur appuie trop longtemps le crayon optique.
Ligne 117Ø : renvoie à 1Ø2Ø pour une deuxième réponse.
Ligne 118Ø : test réponse : si les dominos sont identiques (même valeur), les variables BR (bonnes réponses) et DEC (cases découvertes) sont augmentées et le programme recommence à 1Ø2Ø (le gagnant rejoue).
Ligne 119Ø : temporisation pour permettre aux joueurs de retenir les valeurs des cases.

Lignes 12ØØ à 122Ø : "efface" les deux dominos, si les réponses sont différentes.

2ØØØ - 2Ø4Ø : Gestion d'erreur de réponse : case déjà découverte.

3ØØØ - 318Ø : Test de fin de jeu et affichage du score.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Les dominos sont définis en caractères personnalisés réalisés avec LUTIN.

Le jeu lui-même est réalisé dans le sous-programme 1ØØØ-123Ø. Les lignes 5ØØ à 72Ø ne servent qu'à indiquer qui joue et les résultats.

Il faut pour chaque réponse, retrouver l'indice C(M,N) de la case visée, à partir des coordonnées X et Y du point visé par le crayon optique : c'est le rôle des lignes 1Ø6Ø et 1Ø7Ø.

Le jeu s'arrête lorsque 22 cases sur 28 sont découvertes. En effet, les valeurs des dominos sont "tirées au sort" et l'utilisation de ce programme a montré qu'au delà de ce nombre (6 cases restent cachées), il n'est pas sûr qu'il y ait d'autres paires possibles.

MODIFICATIONS

La durée de mémorisation des dominos qui doivent s'effacer ensuite se règle Ligne 119Ø : ici 5 secondes environ.

Sur TO 7 les dominos peuvent être aussi définis à partir des caractères semi graphiques TELETEL.

Si l'on prévoit de tirer une valeur au sort pour deux cases en même temps, on est sûr d'avoir 14 paires et le jeu peut alors se continuer jusqu'à la découverte de toutes les cases.

ADAPTATIONS

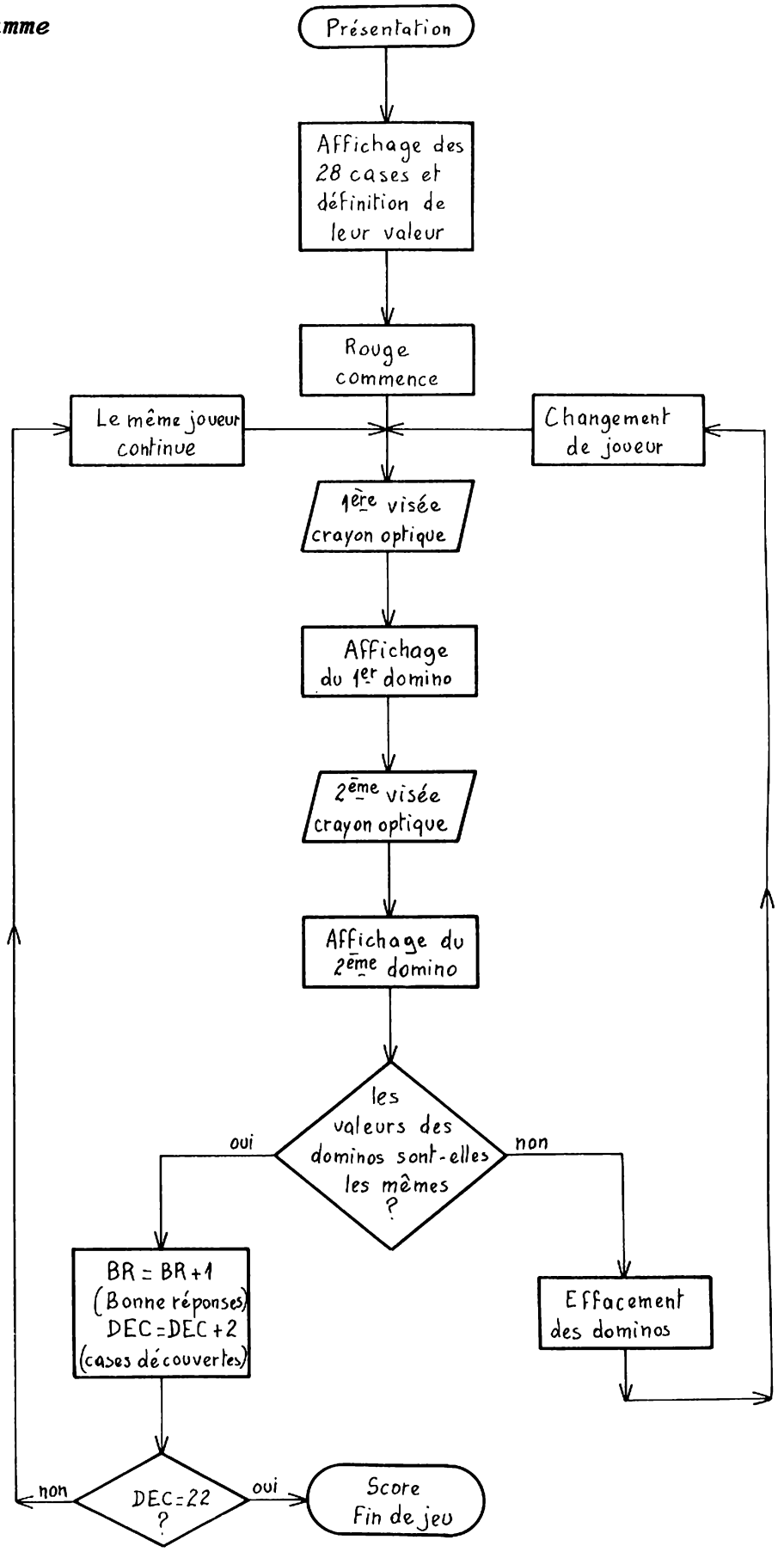
Ce jeu, inspiré du très classique "MEMORY" permet de nombreuses adaptations, sans bousculer la structure du programme (4ØØ à 318Ø), et pour tous niveaux :

- **4 ans** - un carré de couleur (6 couleurs) remplace le domino.

Ligne 45Ø C(I,J) détermine le code couleur, au lieu de la valeur du domino.

- **5 à 6 ans** - un dessin, réalisé avec "Lutin" : avion, hélicoptère, voiture, etc... → reconnaissance de formes.
- **6 à 7 ans** - un chiffre (Ø à 9) remplace le domino affiché → découverte des chiffres.
  - une lettre (par exemple une voyelle) ou un son. Il faut limiter le choix possible à 6 - 8 éléments pour qu'il y ait suffisamment de paires possibles et que le jeu "tourne" correctement.
- **8 à 1Ø ans et plus** - les dominos sont remplacés par des unités différentes d'une même valeur (exemple : on fait une paire avec 1 mètre et 1Ø décimètres) → exercices de conversions.
- **Adultes** - 28 cartes d'un jeu de cartes : on formera des paires avec les cartes de même valeur et de couleurs différentes.

Organigramme



```
10 '****DOMINOS CACHES*****
15 '******** VERSION MO5 *********
20 '****D.NIELSEN JANVIER 83****
30 CLEAR,,6:CLS:DIM D$(6,3),C(7,4)
40 DEFGR$(0)=0,0,0,24,24,0,0,0
50 DEFGR$(1)=3,3,0,0,0,0,192,192
60 DEFGR$(2)=3,3,0,24,24,0,192,192
70 DEFGR$(3)=195,195,0,0,0,0,195,195
80 DEFGR$(4)=195,195,0,24,24,0,195,195
90 DEFGR$(5)=195,195,0,195,195,0,195,195
220 T(1)=0:T(2)=0:DEC=0:SC$(1)="":SC$(2)=""
300 LOCATE 6,5:COLOR 1,3:ATTRB 1,1:PRINT"DOMINOS CACHES"
310 LOCATE 5,15:COLOR 0,6:ATTRB 0,0:PRINT"APPUIE SUR UNE TOU
CHE POUR COMMENCER A  JOUER"
320 I$=INKEY$:IF I$="" THEN Y=RND:GOTO 320
400 '***AFFICHAGE DES CASES****
410 CLS
420 FOR I=0 TO 3
430 FOR J=0 TO 6
440 BOXF(J*48,I*48)-((J*48)+32,(I*48)+40),3
450 C(J,I)=INT(RND*6)
460 NEXT J
470 NEXT I
500 '*****JEU*********
510 LOCATE 0,23:COLOR 1:PRINT"ROUGE"
520 GOSUB 1000
530 IF BR=0 THEN 600
540 FOR I=1 TO BR
550 SC$(1)=SC$(1)+CHR$(127)
560 NEXT I
570 T(1)=T(1)+BR:COLOR 1:LOCATE 6,23:PRINTSC$(1)
600 GOSUB 3000
610 LOCATE 0,23:PRINT"      "
620 LOCATE 20,23:COLOR 4:PRINT"BLEU"
630 GOSUB 1000
640 IF BR=0 THEN 700
650 FOR I=1 TO BR
660 SC$(2)=SC$(2)+CHR$(127)
670 NEXT I
680 T(2)=T(2)+BR:COLOR 4:LOCATE 25,23:PRINTSC$(2)
700 GOSUB 3000
710 LOCATE 20,23:PRINT"     "
720 GOTO 500
1000 '*****REPONSE JEU******
1010 BR=0
1020 FOR I=1 TO 2
1030 INPUTPEN X,Y
1040 IF X=-1 OR Y=-1 THEN 1030
1050 IF POINT(X,Y)<>3 THEN 2000
1055 PLAY"O4L3REMIFA"
1060 MT=X/48:NT=Y/48
1070 M(I)=INT(MT):N(I)=INT(NT)
1080 IF MT<=M(I)+0.66666 AND NT<=N(I)+0.83333 THEN 1100
1090 GOTO 1030
1100 REP(I)=C(M(I),N(I))
1110 F=REP(I)
```

```
1130 ATN,,31,1:LOCATE (M(I)*6)+1,(N(I)*6)+2
1140 PRINTGR$(F)
1150 ATTRB0,0
1160 FOR K= 1 TO 300:NEXT K
1170 NEXT I
1180 IF REP(1)=REP(2) THEN BR=BR+1:DEC=DEC+2:PLAY"O4L24DOREM
IFASOLASI":IF DEC>=22 THEN RETURN ELSE 1020
1190 FOR PAUSE=1 TO 2000:NEXT PAUSE
1200 FOR I=1 TO 2
1210 BOXF(M(I)*48,N(I)*48)-((M(I)*48)+32,(N(I)*48)+40),3
1220 NEXT I
1230 RETURN
2000 LOCATE 5,5:PRINT"CASE DEJA DECOUVERTE"
2010 PLAY"O2L3SIL6LAL12SOL24FA"
2020 FOR K=1 TO 500:NEXT K
2030 LOCATE 5,5:PRINT"
2040 GOTO 1030
3000 '******TEST FIN DE JEU********
3020 IF DEC>=22 THEN 3100 ELSE RETURN
3100 FOR PAUSE=1 TO 2000:NEXT PAUSE
3110 CONSOLE 0,22:CLS
3120 ATTRB1,1:LOCATE 3,10
3130 IF T(1)>T(2) THEN COLOR 1:PRINT"ROUGE";
3140 IF T(1)<T(2) THEN COLOR 4:PRINT"BLEU";
3150 IF T(1)=T(2) THEN PRINT"PERSONNE N'"
3160 PRINT" A GAGNE !"
3170 PRINT"AU REVOIR"
3180 CONSOLE 0,24:END
```

SIMON COULEUR

THEME

Adaptation d'un jeu électronique très connu "**SIMON**". L'ordinateur affiche une série de couleurs les unes après les autres : le joueur doit redonner ces couleurs dans le bon ordre.

NIVEAU

A partir de 4 ans (version facile).

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Construction de la notion d'ordre (couleurs les unes par rapport aux autres) et de celle de temps (succession ordonnée des couleurs).

Savoir-faire

- Savoir observer.
- Mémoriser.
- Ré-investir une démarche ordonnée.

DEROULEMENT

Le joueur choisit d'abord son niveau de jeu :

- facile : série de 5 couleurs.
- moyen : série de 1Ø couleurs.
- difficile : série de quinze couleurs.

Puis les 6 cases-réponses de couleur s'affichent en bas de l'écran (jaune - vert - bleu foncé - violet - bleu clair - blanc).

Le jeu commence : un grand carré, d'une des six couleurs, s'inscrit au milieu de l'écran, tandis qu'une note est jouée (une note de la gamme est associée à chaque couleur).

Puis le carré s'efface et le joueur doit pointer la bonne couleur (parmi les cases réponses) avec le crayon optique.

Le jeu continue avec 2 couleurs, puis 3, etc... A chaque nouvelle étape, il faut reformer toute la série en pointant les cases-réponses les unes après les autres.

En cas d'erreur, le jeu s'arrête et indique la bonne couleur. Le joueur peut ensuite :

- revoir toute la série.
- demander un autre jeu.
- arrêter.

COMMENTAIRES

1Ø - 19Ø : Initialisation.
Lignes 6Ø à 9Ø : choix du niveau.
Lignes 12Ø à 18Ø : note de musique affectée à chaque couleur.
Ligne 19Ø : modifie les couleurs de l'écran : le jeu s'effectue sur fond noir.

2ØØ - 24Ø : Affichage des cases-réponses.

3ØØ - 37Ø : Jeu - Affichage.
Lignes 32Ø à 34Ø : les valeurs des 5 (ou 1Ø ou 15, selon le niveau) couleurs de la série sont tirées au sort.
Ligne 37Ø : envoie en sous-programme : affichage de la série.

5ØØ - 65Ø : Réponse, à l'intérieur d'une boucle **FOR...NEXT.**
Ligne 53Ø : entrée de la réponse avec le crayon optique.
Lignes 54Ø-56Ø : définition de la réponse à partir des coordonnées du point visé.
Ligne 57Ø : test de la réponse.
Ligne 6ØØ : temporisation de la réponse.
Ligne 65Ø : renvoie à 35Ø pour une série augmentée d'une couleur (F=F+1).

8ØØ - 85Ø : Erreur.
Ligne 83Ø : affiche la bonne couleur.

88Ø - 89Ø : Fin de jeu : la série est terminée.

9ØØ - 13ØØ : Fin de jeu.
Selon le choix effectué :
- le programme va en 15ØØ pour afficher la série entière.
- le programme recommence avec un nouveau jeu (GOTO 3ØØ).
- le programme se termine.

15ØØ - 156Ø : Sous-programme affichage de la série de couleurs.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Il n'y a que six couleurs affichées (sur sept possibles) car le crayon optique ne réagit pas à la couleur rouge. Toutefois, pour utiliser les sept possibilités de cases-réponses (avec un autre thème que les couleurs) il suffit de corriger :

```
Ligne 21Ø FOR I = 1 TO 7
Ligne 33Ø c(I)  = INT(RND x 7)+1
```

Ce jeu n'utilise pas l'instruction **PEN...ONPEN** pour entrer la réponse, mais chaque réponse est analysée lignes 54Ø - 55Ø.

Ligne 54Ø : teste la coordonnée verticale (en cas de "dérapage" du crayon optique).

Ligne 55Ø : la coordonnée horizontale du point visé détermine le Numéro de la case réponse (et, ici, le numéro de la couleur).

Cela vous permettra plus facilement de réaliser les adaptations proposées plus loin, et d'avoir, si nécessaire, plus de huit cases réponses.

MODIFICATIONS

Les temporisations du jeu se règlent en fonction de l'âge des joueurs :

```
Ligne 154Ø : pour l'affichage des couleurs
FOR PAUSE = 1 TO 1ØØØ   chaque couleur est affichée deux
                        secondes environ
Ligne 6ØØ  : pour la réponse.
```

Ici, le jeu, comme le vrai "Simon", s'arrête dès qu'il y a une erreur. On pourrait accepter une erreur (ou plus) en transformant les lignes 8ØØ - 85Ø en un sous-programme :

```
57Ø .....THEN GOSUB 8ØØ
84Ø S=S+1 : IF S=2     (une erreur admise, ou S=3, deux
    THEN 89Ø           erreurs admises)
85Ø FOR Pause = 1 TO 1ØØØ : NEXT Pause
86Ø RETURN
```

ADAPTATIONS

Sur cette base de programme, de très nombreuses adaptations sont possibles pour les enfants et ... les adultes. Il suffit de remplacer la couleur par autre chose :

- **5 - 6 ans** - des dessins (réalisés avec "lutin")
  - des figures géométriques (carré, triangle, rectangle...)

- des dominos

- **6 - 7 ans** - des chiffres.
  - des lettres de l'alphabet.
  - des graphèmes (DR, GR, etc.).
  - afficher des dessins et mettre les noms en cases-réponses (ce serait une autre version du jeu de prélangage "la boîte à mots").

- **9 - 1Ø ans** - des notes de musique sur une portée.

Vous ne manquerez pas de trouver vous-même d'autres utilisations de ce très classique jeu. Il vous faudra transformer :

```
22Ø BOXF (......)-(....),4
225 LOCATE ((I-1)x6)+2,22 : PRINT G$(I)
.........
59Ø BOXF (....)-(....),3
595 LOCATE 19,8 : PRINT G$(R)
.........
83Ø BOXF(....)-(....),2
835 LOCATE 19,8 : PRINT G$(C(K))
```

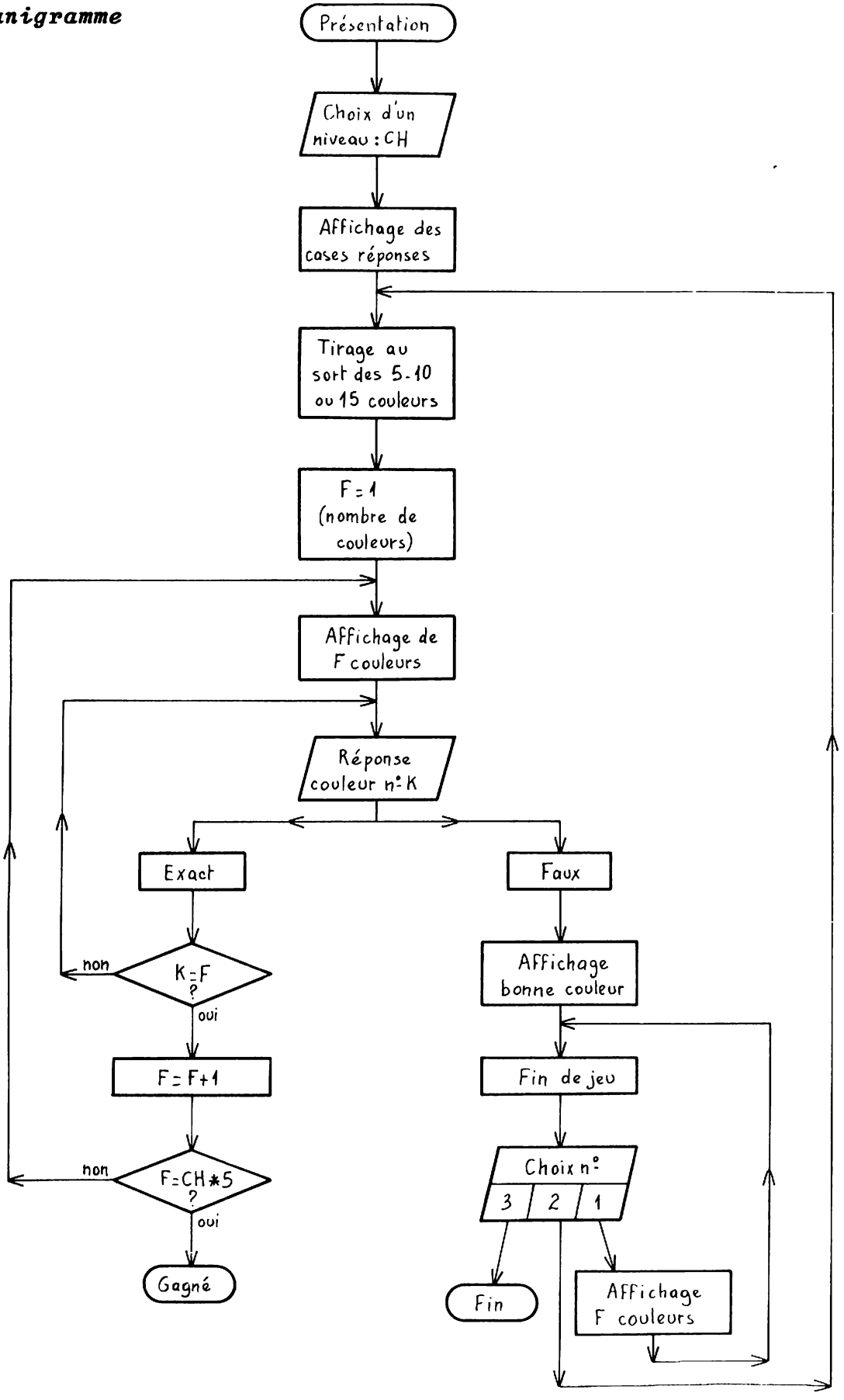
après avoir, en début de programme, défini ce qu'était G$(1), G$(2), G$(3), etc. (dominos, lettres, ...).

On peut même sophistiquer le jeu en demandant une réponse en deux temps (comme dans "Chef de gare") :

- **pour les 8 - 12 ans** : des figures géométriques de couleurs différentes.

- **pour les adultes** : des cartes à jouer.
  Il faudra alors, pour chaque affichage, indiquer :
  - le type de figure (ou la valeur de la carte).
  - la couleur.

Organigramme



```
10 '******SIMON COULEUR******
15 '******** VERSION MO5 **********
20 '****D.NIELSEN************
30 CLEAR:CLS:DIM C(15)
40 ATTRB 1,1:COLOR 1,3:LOCATE 3,10:PRINT"SIMON COULEUR"
50 ATTRB 0,0:COLOR 0,6:LOCATE 0,15:PRINT"NIVEAU DE JEU"
60 PRINT:PRINT"FACILE.............1"
70 PRINT:PRINT"MOYEN..............2"
80 PRINT:PRINT"DIFFICILE.........3"
90 COLOR 5:PRINT:INPUT"TON CHOIX";CH
100 LOCATE 5,23:COLOR 0:PRINT"APPUIE SUR UNE TOUCHE QUAND TU
 SERAS PRET A JOUER"
110 I$=INKEY$:IF I$="" THEN Y=RND:GOTO 110
120 MU$(1)="L96DO"
130 MU$(2)="L96RE"
140 MU$(3)="L96MI"
150 MU$(4)="L96FA"
160 MU$(5)="L96SO"
170 MU$(6)="L96LA"
180 MU$(7)="L96SI"
190 CLS:SCREEN 3,0,0
200 '****CASES REPONSES*****
210 FOR I=2 TO 7
220 BOXF((I-1)*48,160)-((I*48)-24,178),I
230 NEXT I
240 CONSOLE 0,19
300 '*****JEU ->AFFICHAGE*****
310 T=CH*5:F=0:S=0
320 FOR I=1 TO T
330 C(I)=INT(RND*6)+2
340 NEXT I
350 F=F+1
360 IF F>T THEN 880
370 GOSUB 1500
500 '*****JEU ->REPONSE*********
510 FOR K=1 TO F
520 CLS:ATTRB 1,1:COLOR 1:LOCATE 0,3:PRINT"A TOI,COULEUR No
";K
530 INPUTPEN X,Y
540 IF Y<160 OR Y>178 THEN 530
550 REP=(X/48)+1:R=INT(REP)
560 IF REP>R+0.5 THEN 530
570 IF R<>C(K) THEN 800
580 PLAY MU$(R)
590 BOXF(136,48)-(184,96),R
600 FOR PAUSE =1 TO 500:NEXT PAUSE
610 NEXT K
620 CLS:LOCATE 5,5:PRINT"BRAVO !"
630 LOCATE 10,10:PRINT"ON CONTINUE...."
640 FOR I= 1 TO 1000:NEXT I
650 GOTO 350
800 '******ERREUR******
810 PLAY"L603SILASOFAMIREDOL2402SILASOFAL48MIREDO"
820 LOCATE 0,10:PRINT"C'ETAIT"
830 BOXF(136,48)-(184,96),C(K)
840 S=1
```

```
850 FOR PAUSE =1 TO 2500:NEXT PAUSE:GOTO900
880 LOCATE 10,15:PRINT"BRAVO !"
890 FOR PAUSE =1 TO 2500:NEXT PAUSE
900 '*****FIN DE JEU*****
910 CLS:ATTRB 0,0:LOCATE 5,3:PRINT"VEUX-TU..."
920 IF S=1 THEN PRINT:PRINT"REVOIR LA SERIE ENTIERE.....1"
930 PRINT:PRINT"UN AUTRE JEU.............2"
940 PRINT:PRINT"ARRETER DE JOUER.........3"
950 PRINT:INPUT"TON CHOIX";FIN
960 ON FIN GOTO 1100,1200,1300
1100 GOSUB 1500
1110 S=0:GOTO 900
1200 GOTO 300
1300 CONSOLE 0,24:END
1500 '***SOUS PROGRAMME AFFICHAGE****
1510 FOR I=1 TO F
1515 CLS
1520 BOXF(136,48)-(184,96),C(I)
1530 M=C(I):PLAY MU$(M)
1540 FOR PAUSE =1 TO 500:NEXT PAUSE
1550 NEXT I
1560 RETURN
```

LES JUMEAUX

THEME

Reconnaître **deux éléments identiques** dans deux groupes de figures.

NIVEAU

A partir de 4 ans.

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Etablir des correspondances entre les éléments de deux collections.
- Identifier et distinguer des signes graphiques semblables.

Savoir-faire

- Activité de discrimination perceptive visuelle.
- Organisation personnelle de la démarche de travail.

DEROULEMENT

Huit figures s'inscrivent, en bleu, dans des cases, en bas de l'écran.

Puis ces figures, dans un ordre différent, s'affichent au milieu de l'écran, dans une grille de 3 x 3 cases.

Le joueur doit associer les figures identiques ; pour cela il organise lui-même ses réponses.

Il pointe, avec le crayon optique, une des figures du bas : elle devient rouge. Il doit alors pointer la figure identique dans la grille.

Si la **réponse est bonne**, cette figure s'affiche aussi en rouge. Sinon il doit recommencer.

Un compteur d'erreurs est inscrit à droite de l'écran, tandis que la case du milieu de la grille se colore en violet, au fur et à mesure des bonnes réponses.

COMMENTAIRES

1Ø - 95 : Initialisation.

1ØØ - 41Ø : Définition des huit figures.

5ØØ - 56Ø : Dessin des figures de base en bas de l'écran.

595 - 63Ø : Dessin de la grille de neuf cases.

7ØØ - 8ØØ : Affichage des figures dans la grille (par une boucle **FOR...NEXT**) : chaque numéro de figure est comparé aux précédents.
L'affichage proprement dit est réalisé en sous-programme (3ØØØ-3Ø7Ø).

1ØØØ - 1Ø7Ø : Choix de la figure de base.
Lignes 1Ø2Ø - 1Ø3Ø : la figure choisie est définie à partir des coordonnées du point visé avec le crayon optique.
Lignes 1Ø4Ø à 1Ø6Ø : cette figure est affichée en rouge.

11ØØ - 119Ø : Choix de la figure identique (à partir des coordonnées du point visé).
Ligne 1115 : routine de gestion d'erreurs du crayon optique (à utiliser après INPUTPEN).

12ØØ - 123Ø : Le point visé est hors des cases.

13ØØ : Test réponse.

16ØØ - 165Ø : Réponse fausse : affichage du compteur d'erreurs. Retour en 11ØØ pour une nouvelle réponse.

1995 - 219Ø : Bonne réponse.
Lignes 2Ø1Ø à 2Ø4Ø : cherche où est placée la figure dans la grille.
Ligne 2Ø5Ø : nouvel affichage en rouge.
Lignes 2Ø8Ø à 218Ø : les bonnes réponses sont visualisées dans la case centrale qui se colore peu à peu en violet (comme un compteur).
Ligne 219Ø : test fin de jeu.

25ØØ - 253Ø : Fin de jeu.

3ØØØ - 3Ø7Ø : Affichage des figures dans la grille.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Les huit figures sont formées de 4 lignes de 4 "caractères", soit 16 carrés, qui sont, ou coloriés, ou de la couleur de fond.

Ainsi, chaque figure est représentée, dans le programme, par G$(M,I), M étant le numéro de la figure, et I le numéro d'une des quatre lignes qui la composent.

Chaque ligne est formée de carrés de couleur : CHR$(127), ou d'espaces.

Le joueur ayant à donner une réponse en deux temps (choix de la figure de base et réponse), deux instructions-réponses du crayon optique sont ici utilisées :

- **INPUTPEN XA,YA** dans le choix de la figure de base : ces figures étant toujours affichées dans le même ordre, sur une ligne, le numéro de la case visée se calcule simplement à partir de XA.
- **INPUTPEN XB,YB** pour la case réponse. Selon les coordonnées du point visé, la variable **REP** prend le numéro de la case visée (lignes 1120 à 1190).
  La valeur de cette case : Y(REP) est testée ligne 1300.

MODIFICATIONS

Ce jeu ne prévoit pas de "pénaliser" l'erreur. Le joueur découvre la figure identique par tâtonnement (et élimination des figures rouges) jusqu'à ce qu'il pointe la bonne figure.

Vous pouvez, si vous le désirez, ne lui laisser qu'une possibilité d'erreur en ajoutant :

```
1080 RF = 0
1645 RF = RF + 1 : IF RF = 2 THEN 2010
2055 IF RF = 2 THEN 1000
```

La bonne réponse s'affichera en rouge, après deux erreurs.

Il vous paraît peut-être fastidieux de recopier les lignes 100 à 410 : certaines sont semblables : il suffit donc de copier la première, puis de modifier le numéro de ligne et d'entrer cette nouvelle ligne.

Voici les lignes identiques :

1- 100 - 130 - 140 - 160 - 180 - 190 - 290 - 300 - 310 - 340 - 360 - 380
2- 110 - 120
3- 150 - 170 - 200 - 210
4- 260 - 270 - 280 - 390 - 400 - 410
5- 320 - 330 - 350 - 370

ADAPTATIONS

Certaines figures étant, ici, symétriques ou inverses d'autres figures, ce jeu peut présenter quelques difficultés aux plus jeunes.

Vous pouvez afficher d'autres figures, et même des dessins (voitures, hélicoptères, etc...) en réalisant, pour chaque figure,

un dessin de 2 x 2 cases (à l'aide de "Lutin"), dessin que vous agrandirez à l'affichage pour obtenir une figure de 4 x 4 cases.

Vous définirez, en début de programme, les DEFGR$(Ø), DEFGR$(1), etc., puis les lignes de dessin (2 seulement par figure)

```
G$(Ø,1) = GR$(Ø) + GR$(1)
G$(Ø,3) = GR$(2) + GR$(3)
```

ainsi de suite...

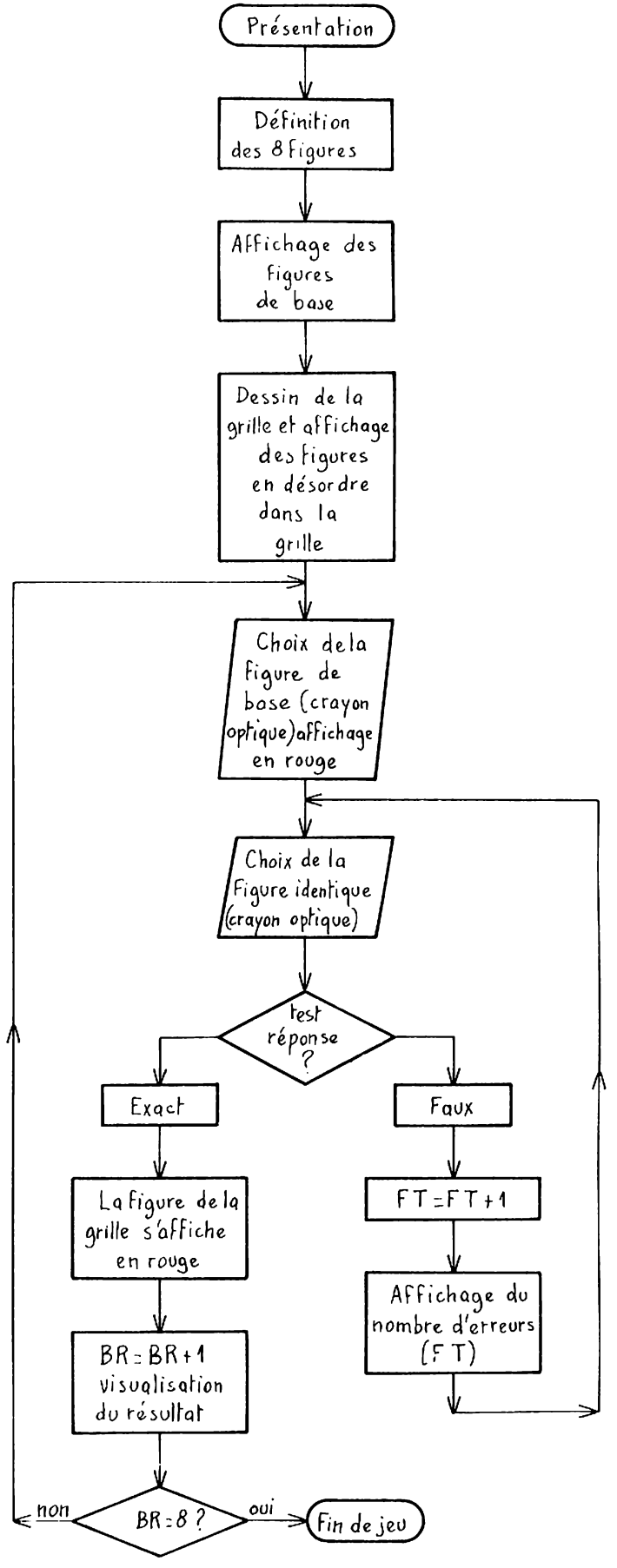
L'affichage se fera alors ainsi :

```
Ligne 53Ø : FOR K = 1 TO 4 STEP 2
Ligne 54Ø : ATTRB 1,1 : COLOR .....
```

(même adaptation des lignes 1Ø4Ø et 1Ø5Ø).

Le programme suivant : "Les jumeaux version 2" vous propose, sur le même canevas, un test de lecture pour les lecteurs débutants.

Organigramme



```
10 '*****LES JUMEAUX*****
20 '****D.NIELSEN JANVIER 84******
30 CLS:DIM G$(8,4)
40 FT=0:BR=0
50 ATTRB 1,1:COLOR 1,3:LOCATE 4,10:PRINT"LES JUMEAUX"
60 ATTRB 0,0:COLOR 0,6:LOCATE 0,15:PRINT"APPUIE SUR ";
70 COLOR 1:PRINT"A";
80 COLOR 0:PRINT" POUR COMMENCER"
85 I$=INKEY$:IF I$="" THEN Y=RND:GOTO 85
90 IF I$<>"A" THEN 85
95 CLS
100 G$(0,1)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
110 G$(0,2)=CHR$(127)+"  "+CHR$(127)
120 G$(0,3)=CHR$(127)+"  "+CHR$(127)
130 G$(0,4)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
140 G$(1,1)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
150 G$(1,2)="  "+CHR$(127)+CHR$(127)
160 G$(1,3)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
170 G$(1,4)="  "+CHR$(127)+CHR$(127)
180 G$(2,1)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
190 G$(2,2)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
200 G$(2,3)="  "+CHR$(127)+CHR$(127)
210 G$(2,4)="  "+CHR$(127)+CHR$(127)
220 G$(3,1)=CHR$(127)+" "+CHR$(127)+CHR$(127)
230 G$(3,2)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+" "
240 G$(3,3)=" "+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
250 G$(3,4)=CHR$(127)+CHR$(127)+" "+CHR$(127)
260 G$(4,1)=" "+CHR$(127)+CHR$(127)+" "
270 G$(4,2)=" "+CHR$(127)+CHR$(127)+" "
280 G$(4,3)=" "+CHR$(127)+CHR$(127)+" "
290 G$(4,4)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
300 G$(5,1)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
310 G$(5,2)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
320 G$(5,3)=CHR$(127)+CHR$(127)+"  "
330 G$(5,4)=CHR$(127)+CHR$(127)+"  "
340 G$(6,1)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
350 G$(6,2)=CHR$(127)+CHR$(127)+"  "
360 G$(6,3)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
370 G$(6,4)=CHR$(127)+CHR$(127)+"  "
380 G$(7,1)=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127)
390 G$(7,2)=" "+CHR$(127)+CHR$(127)+" "
400 G$(7,3)=" "+CHR$(127)+CHR$(127)+" "
410 G$(7,4)=" "+CHR$(127)+CHR$(127)+" "
500 '****DESSIN DES FIGURES DE BASE****
510 FOR I=0 TO 7
520 BOXF(I*40,160)-((I*40)+32,192),3
530 FOR K=1 TO 4
540 COLOR 4,3:LOCATE I*5,19+K:PRINTG$(I,K)
550 NEXT K
560 NEXT I
595 '*****GRILLE******
600 FOR I= 1 TO 4
610 LINE((I*40)+60,4)-((I*40)+60,124),0
620 LINE (100,(I*40)-36)-(220,(I*40)-36),0
630 NEXT I
```

```
700 '*****AFFICHAGE DES FIGURES*******
710 FOR I=0 TO 7
720 Y(I)=INT(RND*8)
730 IF I=0 THEN 770
740 FOR K=0 TO I-1
750 IF Y(K)=Y(I) THEN 720
760 NEXT K
770 C=Y(I)
780 COLOR 4
790 GOSUB 3000
800 NEXT I
1000 '****CHOIX DE LA FIGURE DE BASE***
1005 PLAY"O3L12DOREMIFASOLASI"
1010 INPUTPEN XA,YA
1020 IF XA=-1 OR YA<160 THEN 1010
1030 M=INT(XA/40)
1040 FOR I=1 TO 4
1050 LOCATE M*5,19+I:COLOR 1:PRINTG$(M,I)
1060 NEXT I
1070 PLAY"L24DOMISODO"
1100 '*******REPONSE ET TEST********
1110 INPUTPEN XB,YB
1115 IF XB=-1 THEN 1110
1120 IF XB>104 AND XB<136 AND YB<32 THEN REP=0:GOTO1300
1130 IF XB>144 AND XB<176 AND YB<32 THEN REP=1:GOTO1300
1140 IF XB>184 AND XB<216 AND YB<32 THEN REP=2:GOTO1300
1150 IF XB>104 AND XB<136 AND YB>40 AND YB<72 THEN REP=3:GOT
O1300
1160 IF XB>184 AND XB<216 AND YB>40 AND YB<72 THEN REP=4:GOT
O1300
1170 IF XB>104 AND XB<136 AND YB>80 AND YB<112 THEN REP=5:GO
TO1300
1180 IF XB>144 AND XB<176 AND YB>80 AND YB<112 THEN REP=6:GO
TO1300
1190 IF XB>184 AND XB<216 AND YB>80 AND YB<112 THEN REP=7:GO
TO1300
1195  ******VISEE HORS DES CASES*******
1200 LOCATE 5,18:COLOR 0:PRINT"VISE UNE CASE"
1210 FOR PAUSE=1 TO 1000:NEXT PAUSE
1220 LOCATE 5,18:PRINT"                  "
1230 GOTO 1100
1295 '******TEST REPONSE*******
1300 IF Y(REP)=M THEN 2000 ELSE 1600
1600 '*******REPONSE FAUSSE******
1610 PLAY"O2L6SIL12LAL24SOL48FA"
1620 FT=FT+1
1630 LOCATE 28,6:COLOR 0:PRINT FT;" ERREUR";
1640 IF FT>1 THEN PRINT"S"
1650 GOTO 1100
1995 '******BONNE REPONSE******
2000 PLAY"O5L24DOREMIDOREREMIFAFAMIDO"
2010 COLOR 1:C=M
2020 I=REP
2050 GOSUB 3000
2060 BR=BR+1
2080 COLOR 5
```

```
2090 FOR I=1 TO 16
2100 IF BR=1 THEN LINE(160,64)-(160+I,48)
2110 IF BR=2 THEN LINE(160,64)-(176,48+I)
2120 IF BR=3 THEN LINE(160,64)-(176,64+I)
2130 IF BR=4 THEN LINE(160,64)-(176-I,80)
2140 IF BR=5 THEN LINE(160,64)-(160-I,80)
2150 IF BR=6 THEN LINE(160,64)-(144,80-I)
2160 IF BR=7 THEN LINE(160,64)-(144,64-I)
2170 IF BR=8 THEN LINE(160,64)-(144+I,48)
2180 NEXT I
2190 IF BR=8 THEN 2500 ELSE 1000
2500 '******FIN DE JEU*****
2510 PLAY"DODODODOREREMIMIMIFAFASOSOSO"
2520 ATTRB1,1:COLOR 1:LOCATE 0,19:PRINT"TERMINE.AU REVOIR"
2530 END
2990 '********AFFICHAGE DANS LA GRILLE******
3000 IF I<3 THEN X=(I*5)+13:Y=0
3010 IF I=3 THEN X=13:Y=5
3020 IF I=4 THEN X=23:Y=5
3030 IF I>4 THEN X=(I*5)-12:Y=10
3040 FOR K=1 TO 4
3050 LOCATE X,Y+K:PRINT G$(C,K)
3060 NEXT K
3070 RETURN
```

Page
Blanche

LES JUMEAUX VERSION 2

THEME

Reconnaître le même groupe de **deux lettres** dans deux tableaux différents.

NIVEAU

De 6 ans (2e trimestre du Cours Préparatoire) à 1Ø ans.

INTERET PEDAGOGIQUE

Voir "Les jumeaux" version de base.

Ce programme est un test d'inversions phonétiques. Les signes graphiques présentés ici correspondent à des confusions courantes :

BR - DR
TR - GR
OU - ON
CL - CH
IO - OI
EI - IE
AI - IA
UI - IU

On peut ainsi vérifier si l'enfant est en mesure de distinguer les différences de ces graphismes et, associé à un travail phonétique, c'est-à-dire oral, l'amener à prendre en compte ces différences et les ré-investir dans la lecture et l'écriture.

DEROULEMENT

Presque identique à la version 1 :

- Les figures sont remplacées par les groupes de deux lettres (en double grandeur).
- Le programme "tourne" deux fois, afin d'identifier deux séries de huit groupes de lettres.

COMMENTAIRES

Seules les différences avec la première version sont précisées ici :

1ØØ - 17Ø : Valeur des "figures" de la première série.

25ØØ - 262Ø : Valeur des "figures" de la deuxième série.

35ØØ - 353Ø : Fin de jeu.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Les lignes 25ØØ à 262Ø changent la valeur des huit cases et le jeu peut recommencer une deuxième fois.

Pour éviter de taper entièrement ce programme, vous pouvez utiliser comme base la version 1, et n'ajouter que les lignes supplémentaires ou différentes.

MODIFICATIONS

Les graphèmes présentés dans cet exercice correspondent aux inversions les plus courantes.

Il peut cependant être intéressant d'utiliser d'autres groupes de lettres sur lesquelles un enfant en particulier se trompe.

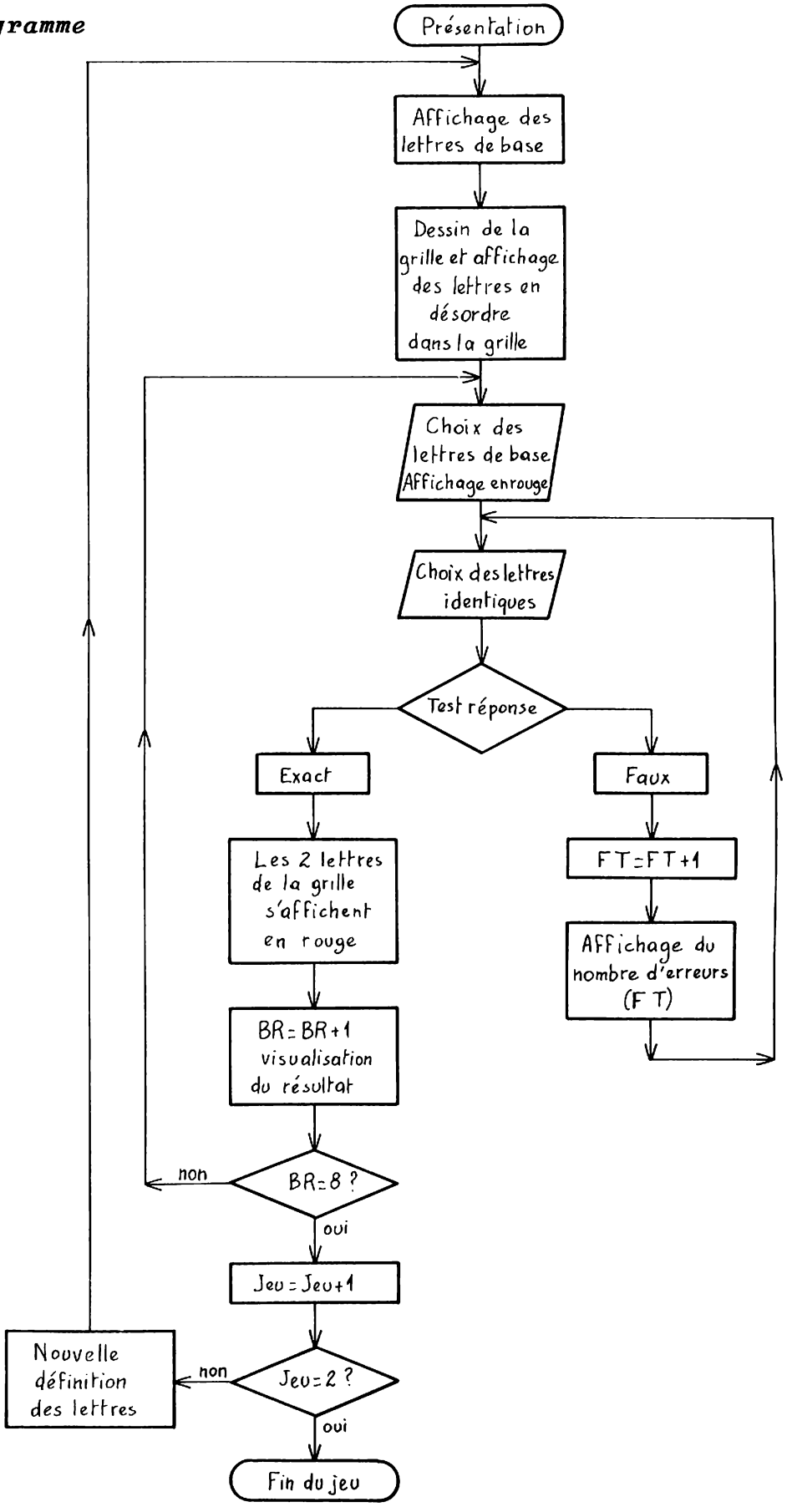
ADAPTATIONS

Une variante peut être réalisée avec des homophones (seau, sot, sceau... par exemple).

Il faudra allonger les cases d'affichage, ce qui ne devrait pas présenter de difficultés dans la grille, mais nécessitera un affichage de base sur deux rangées, au lieu d'une (donc une modification des lignes 1Ø1Ø - 1Ø3Ø pour prendre les deux rangées en compte : voir pour exemple l'affichage des huit cases-réponses dans "Boîte à mots").

Il serait alors intéressant d'avoir, en **DATA**, des séries de deux ou quatre homophones dans lesquels on irait "piocher" en début de jeu, ce qui augmenterait les possibilités de ce programme.

Organigramme

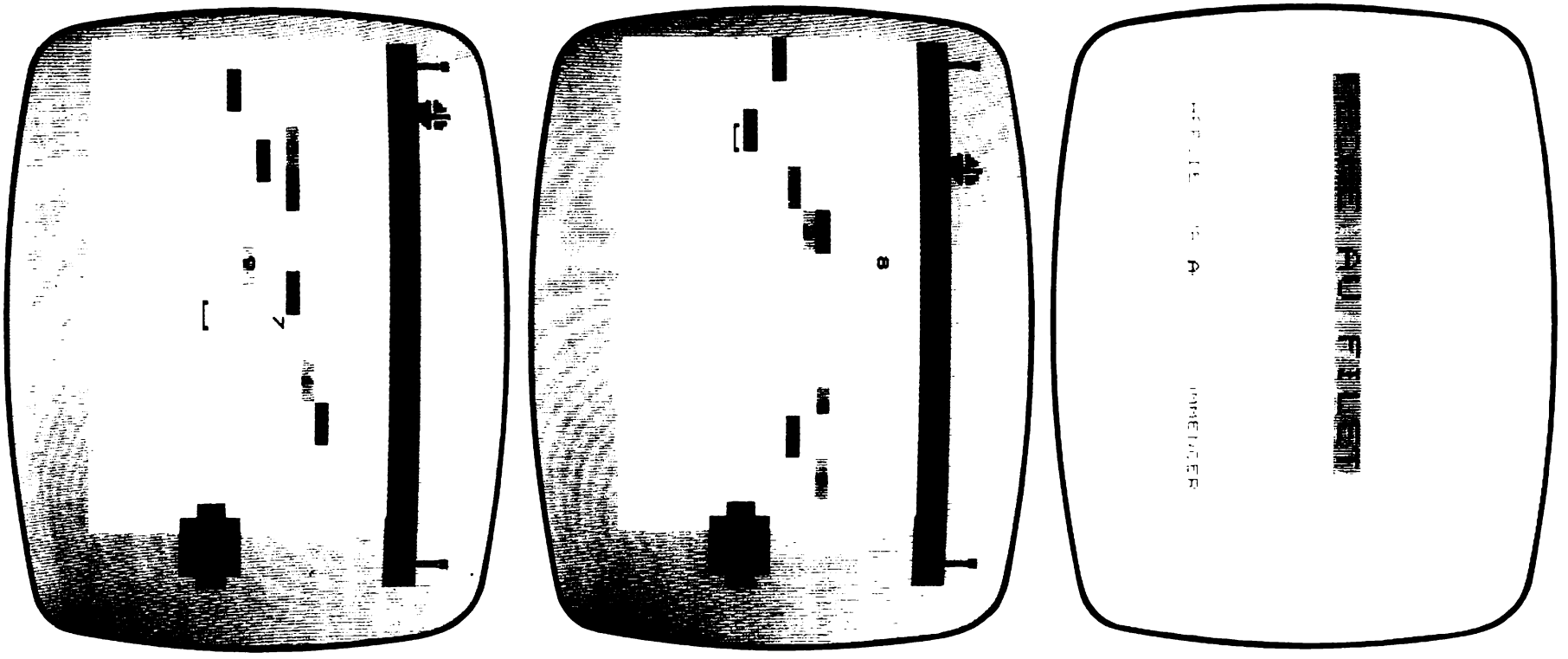


```
10 '****LES JUMEAUX VERSION 2*****
15 '***TEST D' INVERSIONS PHONETIQUES************
17 '****** VERSION MO5 *******
20 '****D.NIELSEN JANVIER 84******
30 CLS:DIM G$(8)
40 FT=0:BR=0:JEU=0
50 ATTRB 1,1:COLOR 1,3:LOCATE 4,10:PRINT"LES JUMEAUX"
60 ATTRB 0,0:COLOR 0,6:LOCATE 0,15:PRINT"APPUIE SUR ";
70 COLOR 1:PRINT"A";
80 COLOR 0:PRINT" POUR COMMENCER"
85 I$=INKEY$:IF I$="" THEN Y=RND:GOTO 85
90 IF I$<>"A" THEN 85
95 CLS
100 G$(0)="BR"
110 G$(1)="OU"
120 G$(2)="CL"
130 G$(3)="ON"
140 G$(4)="CH"
150 G$(5)="GR"
160 G$(6)="TR"
170 G$(7)="DR"
500 '****DESSIN DES FIGURES DE BASE****
505 BR=0
510 FOR I=0 TO 7
520 BOXF(I*40,160)-((I*40)+32,192),4
540 ATTRB1,1:COLOR 0,4:LOCATE I*5,22:PRINTG$(I)
560 NEXT I
595 '*****GRILLE******
600 FOR I= 1 TO 4
610 LINE((I*40)+60,4)-((I*40)+60,124),0
620 LINE (100,(I*40)-36)-(220,(I*40)-36),0
630 NEXT I
700 '*****AFFICHAGE DES FIGURES*******
710 FOR I=0 TO 7
720 Y(I)=INT(RND*8)
730 IF I=0 THEN 770
740 FOR K=0 TO I-1
750 IF Y(K)=Y(I) THEN 720
760 NEXT K
770 C=Y(I)
780 COLOR 0
790 GOSUB 3000
800 NEXT I
1000 '****CHOIX DE LA FIGURE DE BASE***
1005 PLAY"O3L12DOREMIFASOLASI"
1010 INPUTPEN XA,YA
1020 IF XA=-1 OR YA<160 THEN 1010
1030 M=INT(XA/40)
1050 ATTRB1,1:LOCATE M*5,22:COLOR 1:PRINTG$(M)
1070 PLAY"L24DOMISODO"
1100 '********REPONSE ET TEST********
1110 INPUTPEN XB,YB
1115 IF XB=-1 THEN 1110
1120 IF XB>104 AND XB<136 AND YB<32 THEN REP=0:GOTO 1300
1130 IF XB>144 AND XB<176 AND YB<32 THEN REP=1:GOTO 1300
```

```
1140 IF XB>184 AND XB<216 AND YB<32 THEN REP=2:GOTO 1300
1150 IF XB>104 AND XB<136 AND YB>40 AND YB<72 THEN REP=3:GOT
O 1300
1160 IF XB>184 AND XB<216 AND YB>40 AND YB<72 THEN REP=4:GOT
O 1300
1170 IF XB>104 AND XB<136 AND YB>80 AND YB<112 THEN REP=5:GO
TO 1300
1180 IF XB>144 AND XB<176 AND YB>80 AND YB<112 THEN REP=6:GO
TO 1300
1190 IF XB>184 AND XB<216 AND YB>80 AND YB<112 THEN REP=7:GO
TO 1300
1195 '********REPONSE HORS DES CASES****
1200 ATTRB0,0:LOCATE 5,18:COLOR 0:PRINT"VISE UNE CASE"
1210 FOR PAUSE=1 TO 1000:NEXT PAUSE
1220 LOCATE 5,18:PRINT"                    "
1230 GOTO 1100
1295 '******** TEST REPONSE *********
1300 IF Y(REP)=M THEN 2000 ELSE 1600
1600 '*******REPONSE FAUSSE******
1610 PLAY"O2L6SIL12LAL24SOL48FA"
1620 FT=FT+1
1630 ATTRB0,0:LOCATE 28,6:COLOR 0:PRINT FT;" ERREUR";
1640 IF FT>1 THEN PRINT"S"
1650 GOTO 1100
1995 '******BONNE REPONSE******
2000 PLAY"O5L24DOREMIDOREREMIFAFAMIDO"
2010 COLOR 1:C=M
2020 I=REP
2050 GOSUB 3000
2060 BR=BR+1
2080 COLOR 5
2090 FOR I=1 TO 16
2100 IF BR=1 THEN LINE(160,64)-(160+I,48)
2110 IF BR=2 THEN LINE(160,64)-(176,48+I)
2120 IF BR=3 THEN LINE(160,64)-(176,64+I)
2130 IF BR=4 THEN LINE(160,64)-(176-I,80)
2140 IF BR=5 THEN LINE(160,64)-(160-I,80)
2150 IF BR=6 THEN LINE(160,64)-(144,80-I)
2160 IF BR=7 THEN LINE(160,64)-(144,64-I)
2170 IF BR=8 THEN LINE(160,64)-(144+I,48)
2180 NEXT I
2190 IF BR=8 THEN 2500 ELSE 1000
2500 '********2 EME SERIE*********
2510 PLAY"DODODODOREREMIMIMIFMFASOSOSO"
2520 JEU =JEU+1
2530 IF JEU =2 THEN 3500
2540 G$(0)="OI"
2550 G$(1)="IE"
2560 G$(2)="AI"
2570 G$(4)="UI"
2580 G$(3)="IA"
2590 G$(5)="EI"
2600 G$(6)="IO"
2610 G$(7)="IU"
2620 CLS:SCREEN4,6,6:GOTO 500
```

```
2995 '******AFFICHAGE DANS LA GRILLE"**********
3000 IF I<3 THEN X=(I*5)+13:Y=4
3010 IF I=3 THEN X=13:Y=9
3020 IF I=4 THEN X=23:Y=9
3030 IF I>4 THEN X=(I*5)-12:Y=14
3050 ATTRB1,1:LOCATE X,Y:PRINT G$(C)
3070 RETURN
3500 '******FIN DE JEU*****
3510 PLAY"DODODODOREREMIMIMIFAFASOSOSO"
3520 ATTRB1,1:COLOR 1:LOCATE 0,19:PRINT"TERMINE.AU REVOIR"
3530 END
```

Page
Blanche



PÊCHE AU FILET

THEME

Reconnaître les **dix chiffres** (Ø à 9), en tant que graphismes, ou pour leur valeur numérique.

NIVEAU

De 4 à 7 ans.

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Mettre en correspondance des graphismes identiques (4 - 5 ans).
- Découvrir et utiliser les chiffres (6 - 7 ans).

Savoir-faire

- Identification et comparaison des signes graphiques.
- Latéralisation et coordination motrice.

DEROULEMENT

Présentation sonore : "Tu es parti à la pêche aux sardines. Tu vas voir beaucoup de sardines qui vont descendre sur l'écran. Tu as, pour les attraper, un filet qui est dessiné en noir, au milieu.

Attention ! Tu ne dois attraper que les sardines ayant le même chiffre (ou dessin) que le modèle que te montre le capitaine dans un grand carré jaune. Tu peux déplacer ton filet avec les deux touches "à droite" et "à gauche" sur le clavier.

Chaque fois que tu pêcheras une bonne sardine, ton bateau avancera. Bonne pêche !"

Le bateau se dessine en haut de l'écran, entre deux phares matérialisés en rouge. Un chiffre s'inscrit dans un carré jaune à droite de l'écran.

Dans un grand rectangle blanc, formé par le reste de l'écran, dix chiffres, tirés au hasard, vont s'inscrire dans des petits rectangles de couleurs différentes. Ces rectangles (les "sar-

dines") vont descendre en bas de l'écran, à des vitesses différentes et en se déplaçant latéralement.

Le filet est représenté en noir, au milieu de l'écran. Le joueur peut déplacer ce filet sur une ligne horizontale en utilisant les touches → et ← . Il doit attraper, dans son filet, une ou des sardines portant le même chiffre que le modèle.

Lorsque toutes les "sardines" sont arrivées en bas de l'écran, un nouveau banc de sardines repart du haut, avec un nombre différent dans la case modèle.

Il faut attraper 15 bonnes "sardines" pour que le bateau arrive au phare de droite : le jeu est gagné !

COMMENTAIRES

1Ø - 12Ø : Initialisation.
Lignes 1ØØ à 14Ø : définition du bateau, du phare, et du filet en caractères personnalisés.

2ØØ - 31Ø : Affichage de base.
Ligne 21Ø : dessin de la "mer" sous le bateau.
Lignes 23Ø et 24Ø : dessin des deux phares.
Lignes 26Ø à 27Ø : dessin du bateau (sous-programme).
Ligne 28Ø : rectangle blanc (-8 : couleur de fond)
Ligne 29Ø : carré modèle.
Lignes 3ØØ - 31Ø : affichage du filet (sous-programme).

5ØØ - 53Ø : Tirage au sort du chiffre "modèle".

6ØØ - 67Ø : Affichage des dix sardines dans une boucle **FOR...NEXT**
Ligne 62Ø : tirage au sort du chiffre.
Lignes 63Ø-64Ø : coordonnées d'affichage.
Ligne 65Ø : couleur de la sardine.

7ØØ - 82Ø : Déplacement des sardines.
J = Numéro d'ordre de la sardine (1 à 1Ø).
Ligne 72Ø : test "sardine pêchée".
Ligne 73Ø : efface le précédent dessin de la sardine.
Ligne 74Ø : test fin de déplacement (Y=23).
Lignes 76Ø à 787 : déplacement latéral (par tirage de nombres aléatoires).
Ligne 79Ø : déplacement vertical.
Ligne 8ØØ : test de pêche (en sous-programme).
Ligne 82Ø : affichage de la sardine selon les nouvelles coordonnées.

83Ø - 88Ø : Déplacement du filet.
Prend en compte une action éventuelle sur les touches → ou ← et modifie la coordonnée horizontale du filet.

9ØØ - 97Ø : Test de fin de déplacement.
Lignes 91Ø à 93Ø : contrôle de la coordonnée verticale de chaque sardine.

Ligne 940 : Effacement des sardines du bas de l'écran par une ligne de 33 espaces : SPC(33).
Ligne 950 : test de fin de jeu.

2000 - 2050 : Sous-programme "Affichage du bateau". L'espace devant le bateau sert à effacer son image précédente.

2200 - 2240 : Sous-programme "Affichage du filet". (même remarque que ci-dessus).

3000 - 3250 : Test de pêche.
Ligne 3010 : teste la coordonnée verticale de la sardine Y(J).
Ligne 3100 : test de la valeur de la sardine et des coordonnées horizontales de la sardine et du filet.
Ligne 3200 : efface la sardine pêchée.
Ligne 3210 : cette valeur pour Y indique que la sardine a été pêchée.
Lignes 3230 - 3240 : nouvel affichage du bateau.

4000 - 4030 : Fin de jeu.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Tout le jeu s'effectue, poisson par poisson, dans les lignes 700 à 880 :

Le déplacement horizontal de la sardine est obtenu à partir de deux nombres tirés au sort, il peut varier de + 2 à - 2. Le déplacement vertical est créé par un nombre tiré aussi au sort, il variera entre 0 et +3.

A chaque nouvel affichage d'un poisson, le filet peut être déplacé, les places respectives du filet et du poisson sont testées, et éventuellement la valeur affichée dans le poisson (par rapport au modèle).

De plus, lors de chaque nouvelle série de déplacement des 10 poissons, le programme va en 900 - 950 pour vérifier si les poissons sont tous en bas de l'écran (le programme repart alors en 500 : nouvelles valeurs des sardines). Si un seul des poissons n'est pas encore arrivé en bas, le programme continue en 700.

C'est ce qui permet de prendre une réponse (déplacement du filet) à tout instant, mais rend le déroulement de ce programme un peu lent.

Ce n'est toutefois pas gênant dans la mesure où il s'adresse à de jeunes enfants.

Le jeu ne peut se terminer qu'en gagnant (après un temps plus ou moins long) ou par abandon du joueur.

MODIFICATIONS

Tout d'abord, si vous êtes perfectionniste, vous devrez afficher de vraies sardines, au lieu des rectangles. Vous utiliserez, à cet effet, un poisson dessiné avec "LUTIN" et "allongé" à l'affichage par ATTRB Ø,1.

Le déplacement latéral des "sardines" peut parfois amener un poisson à en cacher un autre. Si les enfants sont gênés par ce problème, il est possible d'éliminer le déplacement latéral, en supprimant les lignes 76Ø à 787.

On peut souhaiter garder le même chiffre "modèle" durant tout le jeu, il faut modifier la ligne 95Ø :

```
IF BT<32 THEN 6ØØ (au lieu de 5ØØ) ELSE 4ØØØ
```

Le jeu ne prend pas en compte les mauvaises réponses (pêche d'une sardine comportant un autre chiffre) car il est destiné à un premier apprentissage.

Vous pouvez ajouter ce contrôle d'une manière très simple en modifiant :

```
31ØØ IF X(J)<FIL OR X(J)> FIL+5 THEN RETURN
311Ø IF B(J) = A THEN 32ØØ
312Ø PLAY"Ø2L8SOL16FAL32MIL5ØRE"
313Ø BT = BT-1  (par exemple)
314Ø GOSUB 2ØØØ
315Ø Y(J) = 99
316Ø RETURN
```

On peut diminuer la durée du jeu en modifiant la ligne 323Ø BT = BT+3 : le jeu sera terminé après dix bonnes pêches (au lieu de quinze).

Pour ces deux modifications, il faudra ajouter un ou plusieurs CHR$(32) dans l'affichage du bateau, afin d'effacer le dessin précédent.

ADAPTATIONS

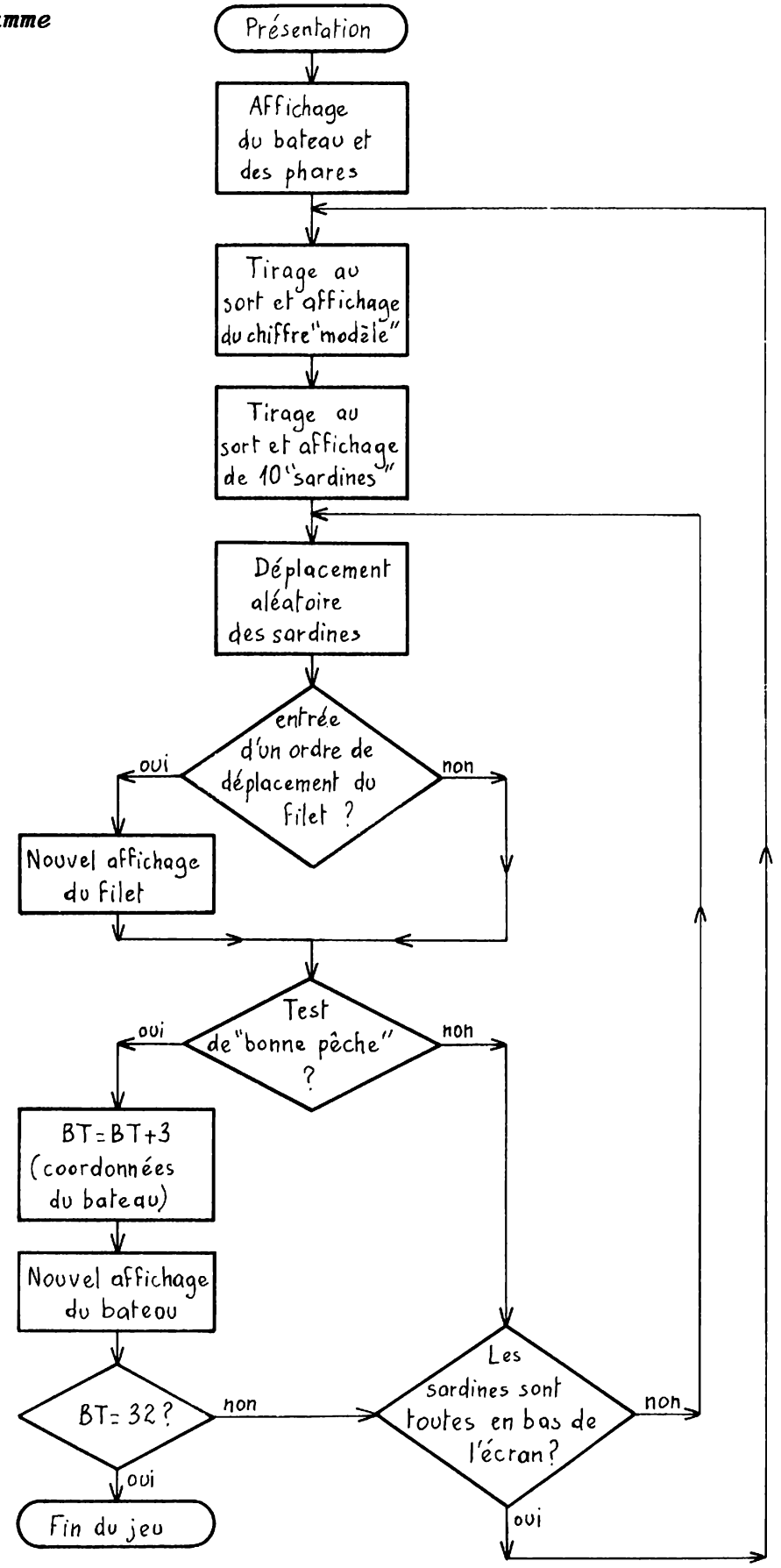
Les valeurs des sardines sont tirées au sort. Il est donc possible qu'il n'y ait aucune sardine correspondant au chiffre modèle dans une série.

Pour des **enfants de 6 ou 7 ans**, qui connaissent déjà les chiffres, on peut leur donner la possibilité de passer directement à une autre série, sans attendre la fin des déplacements. Le joueur peut alors appuyer sur la touche ⏎
On ajoutera :

```
275 CONSOLE 4,24
875 IF F=3Ø THEN CLS : GOTO 28Ø
4Ø3Ø CONSOLE Ø,24 : ATTRB Ø,Ø : END
```

Pour les **très jeunes enfants** (3 - 5 ans), on pourrait limiter le jeu à une pêche de sardines de la même couleur que la couleur modèle (pas d'affichage de chiffres). Ce serait alors le numéro d'une couleur (de Ø à 6) qui, tirée au sort, servirait de base pour le jeu.

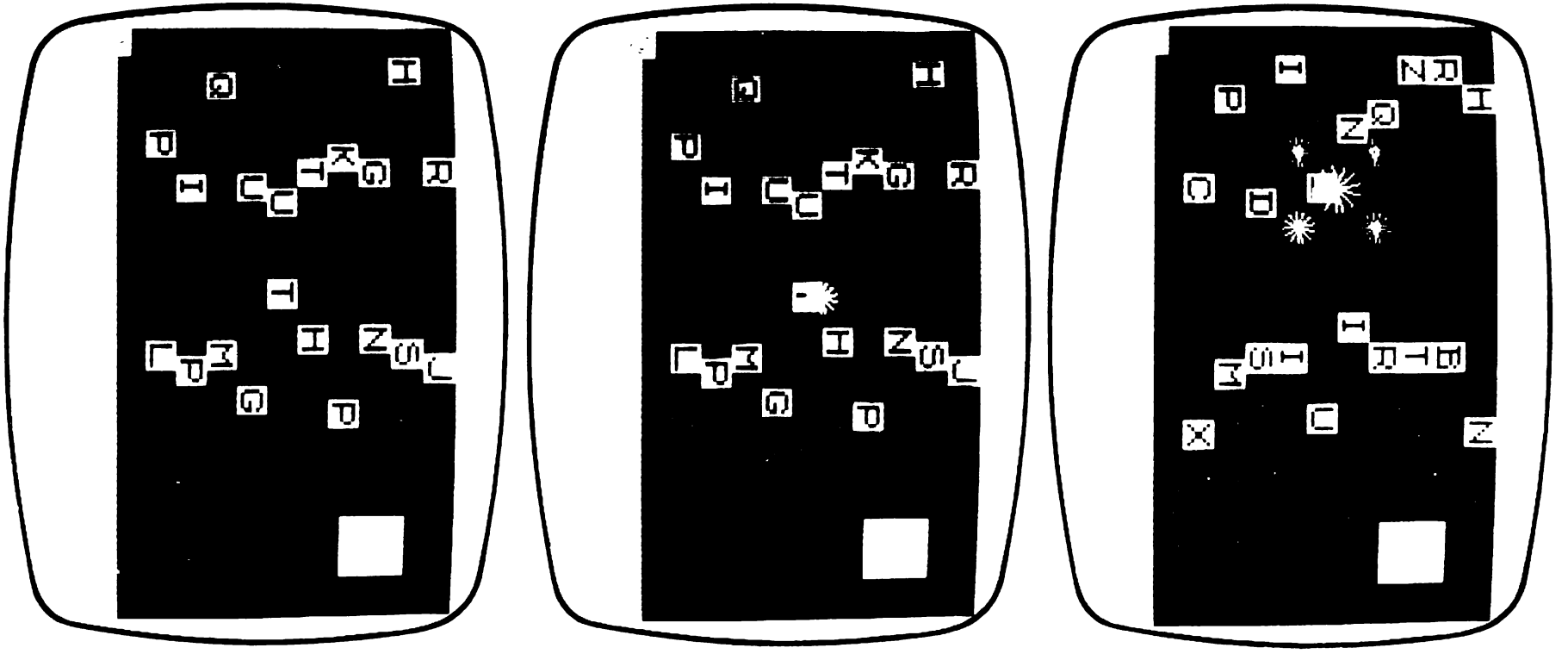
Organigramme



```
10 '******PECHE AU FILET********
15 '******** VERSION M05 *********
20 '*****D. NIELSEN FEVRIER 84*****
25 CLEAR,,3:DIM X(10),Y(10),B(10)
30 CLS:ATTRB1,1:COLOR 1,4:LOCATE 3,10:PRINT"PECHE AU FILET"
40 ATTRB0,0:COLOR 1,6:LOCATE 5,20:PRINT"APPUIE SUR";
50 COLOR 0:PRINT" A ";
60 COLOR 1:PRINT"POUR COMMENCER"
70 I$=INKEY$:IF I$="" THEN Y=RND:GOTO 70
80 IF I$<>"A" THEN 70
100 DEFGR$(0)=8,42,107,235,8,255,126,124
110 DEFGR$(1)=62,62,20,28,20,28,20,28
120 DEFGR$(2)=0,0,129,129,255,0,0,0
200 CLS
210 BOXF(0,16)-(304,32),4
230 LOCATE 1,1:ATTRB0,1:PRINT GR$(1)
240 LOCATE 36,1:PRINT GR$(1)
260 BT=2
270 GOSUB 2000
280 BOXF(0,32)-(264,192),-8
290 BOXF(264,112)-(296,144),3
300 FIL=12
310 GOSUB 2200
500 '********JEU********
510 A=INT(RND*10)
520 LOCATE 32,16:ATTRB 1,1:COLOR 1,3:PRINT A
530 ATTRB 0,0
600 '*****AFFICHAGE DES POISSONS*****
610 FOR I=1 TO 10
620 B(I)=INT(RND*10)
630 IF I=1 THEN X(I)=1 ELSE X(I)=X(I-1)+3
640 Y(I)=5
650 IF I>6 THEN C=I-5 ELSE C=I
660 LOCATE X(I),Y(I):COLOR 0,C:PRINTB(I)
670 NEXT I
700 '*****DEPLACEMENT DES POISSONS****
705 J=0
710 J=J+1
715 IF J>10 THEN 900
720 IF Y(J)=99 THEN 710
730 LOCATE X(J),Y(J):COLOR 0,7:PRINT"   "
740 IF Y(J)>22 THEN 710
750 IN$=""
760 M=RND*10
770 IF M>=5 THEN ML=INT(RND*2) ELSE ML=-(INT(RND*2))
780 X(J)=X(J)+ML
785 IF X(J)<0 THEN X(J)=0
787 IF X(J)>30 THEN X(J)=30
790 Y(J)=Y(J)+INT(RND*3)
795 IF Y(J)>22 THEN Y(J)=22
800 IF J>6 THEN C=J-5 ELSE C=J
810 LOCATE X(J),Y(J):COLOR 0,C:PRINT B(J)
820 GOSUB 3000
830 '******DEPLACEMENT DU FILET****
835 F=0
840 IN$=INKEY$
```

```
850 IF IN$<>"" THEN F=ASC(IN$)
860 IF F=8 THEN FIL=FIL-1:GOSUB 2200
870 IF F=9 THEN FIL=FIL+1:GOSUB 2200
880 GOTO 710
900 '*****TEST FIN DE DEPLACEMENT****
910 FOR K=1 TO 10
920 IF Y(K)<22 THEN 700
930 NEXT K
940 LOCATE 0,22:COLOR 0,7:PRINT SPC(33)
950 IF BT<32 THEN 500 ELSE 4000
960 NEXT K
970 IF BT<32 THEN 500 ELSE 4000
2000 '******AFFICHAGE BATEAU*****
2010 ATTRB 1,1
2020 LOCATE BT,1:COLOR 0,6:PRINT" "+GR$(0)
2030 IF BT=32 THEN 4000
2040 ATTRB0,0
2050 RETURN
2200 '******AFFICHAGE DU FILET*****
2210 IF FIL<0 THEN FIL=0
2220 IF FIL>26 THEN FIL=26
2230 LOCATE FIL,16:COLOR 0,7:ATTRB 1,0:PRINT" "+GR$(2)+" "
2240 ATTRB0,0:RETURN
3000 '****TEST DE PECHE*******
3010 IF Y(J)>=16 OR Y(J)=17 OR Y(J)=18 THEN 3100
3020 IF Y(J)>23 THEN Y(J)=23
3030 RETURN
3100 IF X(J)>FIL AND X(J)<FIL+6 AND B(J)=A THEN 3200
3110 RETURN
3200 LOCATE X(J),Y(J):COLOR 0,7:PRINT" "
3210 Y(J)=99
3220 PLAY"L24DOREMIFASOLASI"
3230 BT=BT+2
3240 GOSUB 2000
3250 GOTO 710
4000 '******FIN DE JEU*****
4010 PLAY"L24DOMISODOREMIREMIFAMIFASOMIDO"
4020 LOCATE 5,10:COLOR 1:ATTRB 1,1:PRINT"TERMINE"
4030 ATTRB 0,0:END
```

Page
Blanche



FEU D'ARTIFICE

THEME

Reconnaître les **lettres de l'alphabet.**

NIVEAU

A partir de 4 à 7 ans.

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Mettre en correspondance des graphismes identiques (4 - 5 ans).
- Découvrir et utiliser les lettres de l'alphabet (6 - 7 ans).

Savoir-faire

- Identifier et comparer des signes graphiques.

DEROULEMENT

Présentation sonore : "Tu vas voir une lettre dans un carré jaune, et d'autres lettres vont s'écrire sur l'écran noir. Il faut que tu touches avec le crayon optique les lettres qui sont les mêmes que celle du carré jaune. Si c'est exact, tu verras un joli feu d'artifice. Si c'est faux, il n'y aura qu'un simple feu blanc.

S'il n'y a pas, ou s'il n'y a plus de lettres comme celle de la case jaune, appuie sur cette case jaune et tu verras de nouvelles lettres.

Tu auras gagné quand tu auras une ligne d'étoiles dans la bande verte, en bas de l'écran."

La lettre "modèle", placée dans le carré jaune, est tirée au sort, ainsi que les 2Ø lettres qui vont s'afficher de manière aléatoire sur le fond noir.

Le joueur peut changer la série de lettres en pointant le carré jaune pour plusieurs raisons :

- il n'y a peut-être pas de lettre identique au modèle, dans la série.

- elles ont toutes été trouvées.
- le joueur pense qu'il n'y en a plus.

COMMENTAIRES

1Ø - 9Ø : Initialisation.

1ØØ - 16Ø : Organisation de l'écran : fond noir, affichage de la case verte (pour le score), de la case jaune.

2ØØ - 4ØØ : Affichage du jeu.
Lignes 21Ø à 23Ø : tirage au sort et affichage de la lettre modèle.
Lignes 3ØØ à 4ØØ : affichage des 2Ø lettres de la série (dans une boucle **FOR...NEXT**).
Lignes 33Ø - 35Ø : affichage "pseudo-aléatoire" des lettres.

5ØØ - 67Ø : Réponse.
Ligne 51Ø : entrée de la réponse avec le crayon optique.
Ligne 52Ø : test demande d'une nouvelle série (case jaune pointée).
Lignes 53Ø - 535 : gestion erreurs du crayon optique.
Lignes 54Ø - 65Ø : définition de la case visée en fonction de M et N.
Lignes 66Ø - 67Ø : renvoie en 5ØØ si le crayon optique est pointé hors des cases.

7ØØ - 73Ø : Test case visée.
Lignes 71Ø - 72Ø : définit les coordonnées du centre de la case pour la réponse (feu d'artifice ou "pétard mouillé").

1ØØØ - 123Ø : Réponse exacte.
Lignes 1ØØ5 à 1Ø6Ø : dessine le "coeur" du feu d'artifice (spirale violette).
Lignes 1Ø8Ø à 119Ø : dessine les quatre parties supplémentaires du bouquet.
Lignes 12ØØ à 121Ø : affiche une étoile de plus dans la case "score".
Ligne 122Ø : test fin de jeu.
Ligne 123Ø : envoie à 5ØØ pour une autre réponse.

15ØØ - 157Ø : Réponse fausse : dessine une petite spirale blanche.

2ØØØ - 2Ø5Ø : Fin de jeu.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Chaque lettre de la série semble s'afficher "au hasard" sur l'écran.

En fait, pour chaque nombre, une fenêtre est déterminée par 2Ø colonnes de large et 2 de haut. La lettre s'affichera dans cette fenêtre à une place déterminée par X. Ce qui donne une impression d'affichage en désordre sans avoir le risque de faire effacer une lettre par une autre.

L'animation graphique qui correspond aux résultats, "feu d'artifice" ou "pétard mouillé" est réalisée à partir d'un dessin de cercle.

Sur TO 7, un cercle se dessine à partir des instructions suivantes :

```
FOR TETA = Ø TO 2 x 3.14159 STEP Ø.Ø4
FA = Rayon x Cos(TETA) + R
FB = Rayon x Sin(TETA) + S
PSET FA,FB
NEXT TETA
```

R et S étant respectivement les coordonnées horizontales et verticales du centre du cercle et FA, FB celles de chacun des points affichés qui formeront le cercle.

On a ici diminué le nombre de points (STEP Ø.1 au lieu de STEP Ø.Ø4) et ajouté une boucle supplémentaire FOR Z= 1 TO 12 ; Z étant le rayon d'un cercle. Ainsi TO 7 va afficher les points d'un cercle de rayon 1, puis de rayon 2, etc. C'est ce qui donnera cette impression de spirale.

MODIFICATIONS

Ici, le joueur peut changer la série quand il le veut, même s'il y a des lettres semblables au modèle, non "pointées" dans la série.

On pourrait n'accepter ce changement que s'il n'y a vraiment plus de possibilités de réponses, en ajoutant :

```
53Ø ......THEN 25ØØ  (au lieu de 1ØØ)
1Ø7Ø F$(NL) = ""      (annule la lettre dans la série)
25ØØ ' TEST REPONSES POSSIBLES
251Ø FOR I = Ø to 19
252Ø IF F$(I) = A$ THEN 26ØØ
253Ø NEXT I
254Ø GOTO 1ØØ
26ØØ LOCATE 32,15:PRINT"NON"
261Ø INPUTWAIT 262Ø;5,R$
262Ø LOCATE 32,15:PRINT"    "
263Ø GOTO 5ØØ
```

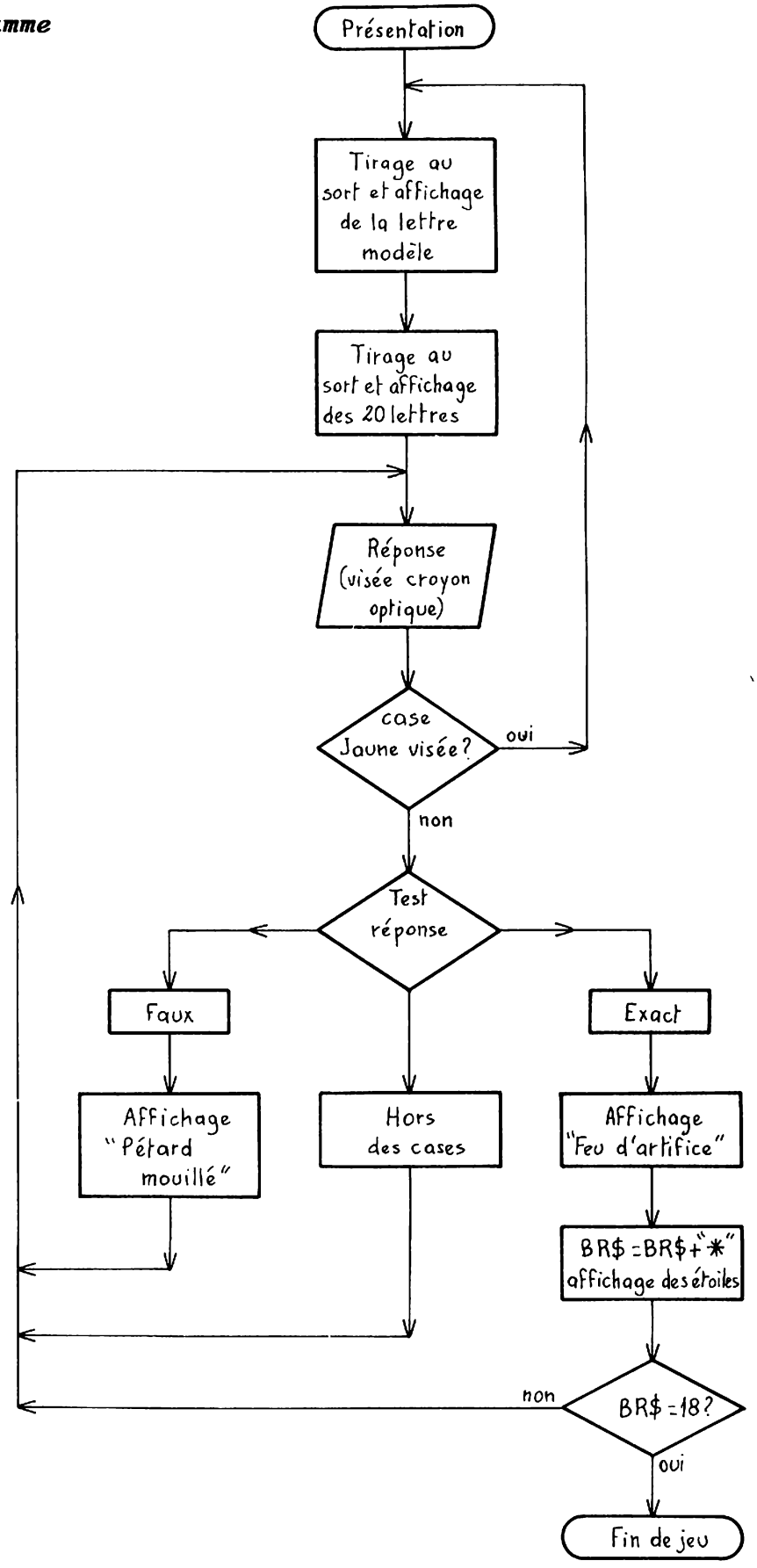
Vous pouvez créer votre propre type de feu d'artifice en modifiant les données d'affichage des lignes 1Ø1Ø à 1Ø6Ø, 1135 à 119Ø, 15Ø5 à 1565. Par exemple LINE (R,S)-(FA,FB) au lieu de PSET (FA, FB) vous donnera un autre "bouquet" d'artifice.

ADAPTATIONS

On peut simplifier le programme, au niveau de l'affichage des lettres et de la recherche de la case visée en utilisant un affichage fixe à la place de celui qui est utilisé ici (pseudo-aléatoire).

Pour des très jeunes, les lettres de l'alpahabet peuvent être remplacées par des dessins ou des figures simples (réalisées avec "Lutin") : une série de dix figures différentes doit suffir.

Organigramme



```
10 '*******FEU D' ARTIFICE*******
15 '********* VERSION MO 5 **********
20 '*******D. NIELSEN**FEVRIER 84*****
30 CLS:CLEAR:DIM F$(20),X(20),Y(20)
35 BR$="":SCREEN4,6,6
40 ATTRB 1,1:COLOR 1,3:LOCATE 3,10:PRINT"FEU D'ARTIFICE"
50 ATTRB 0,0:COLOR 1,6:LOCATE 5,15:PRINT"APPUIE SUR ";
60 COLOR 0:PRINT"A";
70 COLOR 1:PRINT" POUR COMMENCER"
80 I$=INKEY$:IF I$="" THEN R=RND:GOTO 80
90 IF I$<>"A" THEN 80
100 '******ORGANISATION DE L'ECRAN****
110 CLS:SCREEN3,0,6
120 BOXF(0,175)-(319,199),2
130 LOCATE 0,22:COLOR1,2:ATTRB1,1:PRINT BR$
160 BOXF(264,24)-(296,56),3
200 '******AFFICHAGE DU JEU**********
210 A=65+INT(RND*26)
220 A$=CHR$(A)
230 LOCATE 34,4:ATTRB1,1:COLOR 1,3:PRINT A$
300 FOR I=0 TO 19
310 F=65+INT(RND*26)
320 F$(I)=CHR$(F)
330 X(I)=INT(RND*10)+2
340 IF I<=9 THEN Y(I)=(I*2)+1
350 IF I>9 THEN X(I)=X(I)+15:Y(I)=((I-10)*2)+1
360 LOCATE X(I),Y(I)
370 ATTRB 1,1:COLOR 0,4:PRINT F$(I)
390 PLAY "L804SILA"
400 NEXT I
500 '***********REPONSES**************
510 INPUTPEN M,N
520 IF M>264 AND M<296 AND N>24 AND N<56 THEN 100
530 IF M>120 THEN 600
535 IF M=-1 OR N=-1 THEN 500
540 NL=INT(N/16)
550 ML=INT(M/8)
560 GOTO 650
600 NL=INT(N/16)+10
610 ML=INT(M/8)
650 IF ML>=X(NL) AND ML<X(NL)+2 THEN 700
660 PLAY"L12DODODODODO"
670 GOTO 500
700 '********TEST CASE VISEE*******
710 IF NL>9 THEN S=((NL-10)*2)*8 ELSE S=(NL*2)*8
715 IF S<12 THEN S=12
720 R=(X(NL)+1)*8
730 IF F$(NL)=A$ THEN 1000 ELSE 1500
1000 '********REPONSE EXACTE**********
1005 FOR Z=1 TO 12
1010 FOR TETA=0 TO 2*3.14159 STEP 0.5
1020 FA=Z*COS(TETA)+R
1030 FB=Z*SIN(TETA)+S
1040 PSET(FA,FB),5
1050 NEXT TETA
1055 PLAY"L20SDOREMIFA"
```

```
1060 NEXT Z
1080 FOR K=1 TO 4
1100 IF K=1 THEN R=R-20:S=S-20
1110 IF K=2 THEN R=R+40
1120 IF K=3 THEN S=S+40
1130 IF K=4 THEN R=R-40
1132 IF R<8 THEN R=8
1133 IF S<8 THEN S=8
1135 FOR Z=1 TO8
1140 FOR TETA=0 TO 2*3.14159 STEP 0.5
1150 FA=Z*COS(TETA)+R
1160 FB=Z*SIN(TETA)+S
1170 PSET(FA,FB),K
1180 NEXT TETA
1182 PLAY"L20SILA$0"
1185 NEXT Z
1190 NEXT K
1200 BR$=BR$+"*"
1210 LOCATE 0,22:COLOR1,2:ATTRB 1,1:PRINTBR$
1220 IF BR$="**********************" THEN 2000
1230 GOTO 500
1500 '*******REPONSE FAUSSE*****
1505 FOR Z=1 TO 8
1510 FOR TETA=0 TO 2*3.14159 STEP 0.5
1520 FA=Z*COS(TETA)+R
1530 FB=Z*SIN(TETA)+S
1540 PSET(FA,FB),7
1550 PLAY"L40150"
1560 NEXT TETA
1565 NEXT Z
1570 GOTO 500
2000 '***********FIN DE JEU*********
2010 CLS
2020 LOCATE 10,10:ATTRB1,1:COLOR 1:PRINT"TERMINE"
2030 LOCATE 10,15:PRINT"AU REVOIR"
2040 CONSOLE 0,24
2050 END
```

CHEF DE GARE

THEME

Reconstituer un **train modèle** en respectant forme des wagons et couleurs.

NIVEAU

A partir de 4 ans.

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Reconnaissance de formes et de couleurs.
- Aligner des objets selon leur forme et leur couleur.

Savoir-faire

- Organisation structurée d'une suite d'éléments.
- Initiation à la copie.

DEROULEMENT

"Tu es chef de gare, et tu dois former un train exactement pareil que le modèle au dessus. Pour chaque élément du train, tu choisiras avec le crayon optique, d'abord la forme, puis la couleur".

Sur fond noir, dans la moitié basse de l'écran, trois formes s'inscrivent dans des cases bleues : la locomotive, le wagon de voyageurs et le wagon de marchandises. En dessous, s'affichent cinq carrés de couleur (vert, jaune, bleu, violet, bleu clair).

Puis un train modèle formé d'une loco et de huit wagons (qui changeront de couleur et de forme à chaque nouveau jeu) se dessine en haut de l'écran.

L'enfant doit reconstituer le train modèle en pointant avec le crayon optique une forme et une couleur. Au fur et à mesure de ce travail, les éléments qu'il aura "construits" s'inscriront sous le train modèle. Tout au long du jeu, une flèche lui indique s'il doit pointer une forme, ou une couleur.

Lorsque son train sera terminé, TO 7 testera sa réponse et les erreurs éventuelles seront indiquées par une croix rouge sur les wagons non conformes au modèle.

COMMENTAIRES

1Ø - 16Ø : Initialisation.
Les *lignes 3Ø à 1ØØ* définissent les graphismes spéciaux qui vont être utilisés.

2ØØ - 35Ø : Affichage des cases réponses.
Ligne 21Ø : fond noir.
Lignes 22Ø - 24Ø : définissent les trois formes : la loco et les deux types de wagons.
Lignes 25Ø - 31Ø : dessinent les trois boîtes contenant chacune une forme.
Lignes 32Ø - 35Ø : dessinent les cinq carrés de couleur.

4ØØ - 47Ø : Affichage du train modèle.
Lignes 41Ø - 42Ø : choisit au hasard la couleur de la loco et l'affiche.
Lignes 43Ø - 47Ø : choisit au hasard une des deux formes de wagons, une des cinq couleurs, et affiche un wagon (8 fois de suite).

5ØØ - 51Ø : Train du joueur : les éléments sont formés les uns après les autres dans une boucle **FOR...NEXT** (ligne 96Ø).

52Ø - 57Ø : Choix de la forme à partir de **INPUTPEN X,Y.**
Ligne 52Ø : inscrit la flèche au niveau des formes.

7ØØ - 78Ø : Choix de la couleur à partir de **INPUTPEN M,L.**
Lignes 7ØØ - 71Ø : efface la flèche précédente et en inscrit une autre au niveau des couleurs.

9ØØ - 96Ø : Affichage des éléments déjà déterminés du train (ne pas oublier le point-virgule à la fin de la ligne 92Ø, qui "accroche" les wagons à la suite les uns des autres.

1ØØØ - 111Ø : Test-réponse et fin de jeu.
Lignes 1Ø1Ø à 1Ø5Ø : vérifient élément par élément si la forme et la couleur correspondent au modèle.
Ligne 1Ø3Ø : inscrit une croix sur les éléments faux.

2ØØØ - 2Ø8Ø : Sous-programme dont le rôle est de faire clignoter la flèche.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Chaque élément (I) du train modèle est défini par Y(I) sa forme, et C(I) sa couleur. Chaque réponse est définie de la même manière : R(I) sa forme, et CR(I) sa couleur. C'est ce qui permet de tester la réponse ligne 1Ø2Ø.

Chaque réponse se donnant en deux temps (forme et couleur), il y a deux instructions **INPUTPEN** lignes 53Ø et 72Ø.

Si le joueur pointe une case couleur à la place d'une case forme, ou l'inverse, le sous-programme 2ØØØ-2Ø8Ø fait clignoter la flèche pour lui rappeler où il doit répondre.

MODIFICATIONS

On peut ajouter une forme de wagons supplémentaire si le modèle proposé paraît trop simple.

Chaque élément peut être testé individuellement, au fur et à mesure des réponses (et non à la fin du jeu, comme ici) en modifiant :

```
932 IF Y(I) = R(I) AND C(I) = CR(I) THEN 94Ø
935 LOCATE (I x 4)+3 , 8: COLOR 1 : PRINT "X"
937 RF = RF + 1 : GOTO 52Ø
```

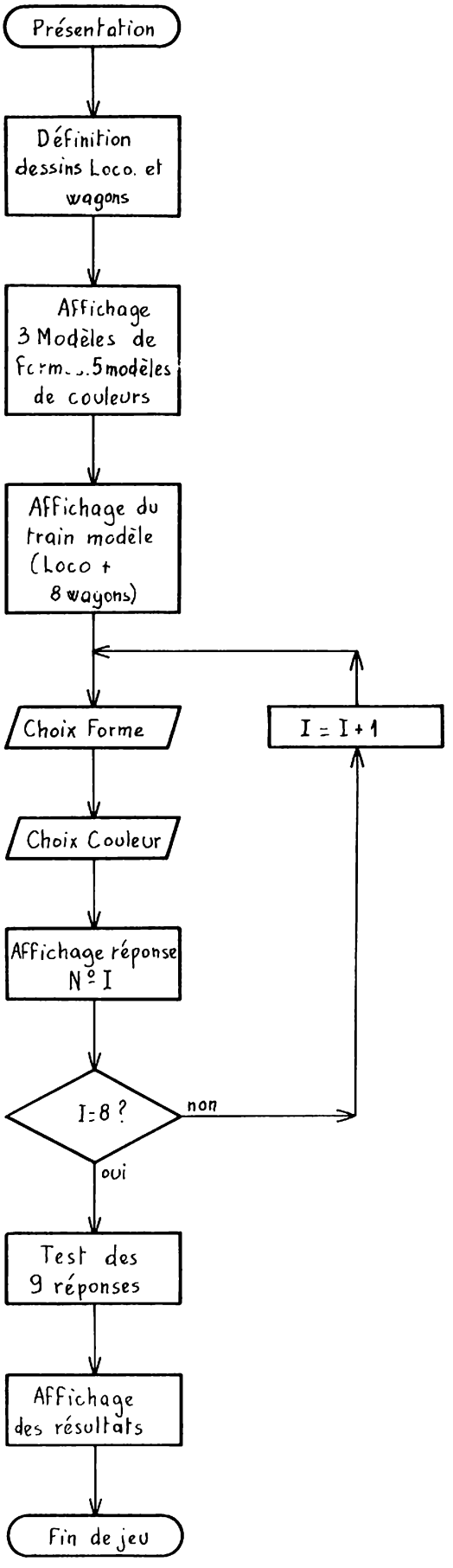
et en supprimant les lignes 1ØØØ à 1Ø5Ø. Ainsi, en cas de réponse fausse, le joueur devra recommencer immédiatement et corriger son erreur.

ADAPTATIONS

Sur cette base de programme, si, au train électrique, vous préférez les circuits de petits bolides, vous pouvez modifier les caractères spéciaux Lignes 3Ø à 1ØØ, à l'aide du programme utilitaire "Lutin", par exemple, et afficher une suite de voitures et de camions.

Pourquoi ne pas appeler alors ce programme "Retour de week-end sur la A 13" !...

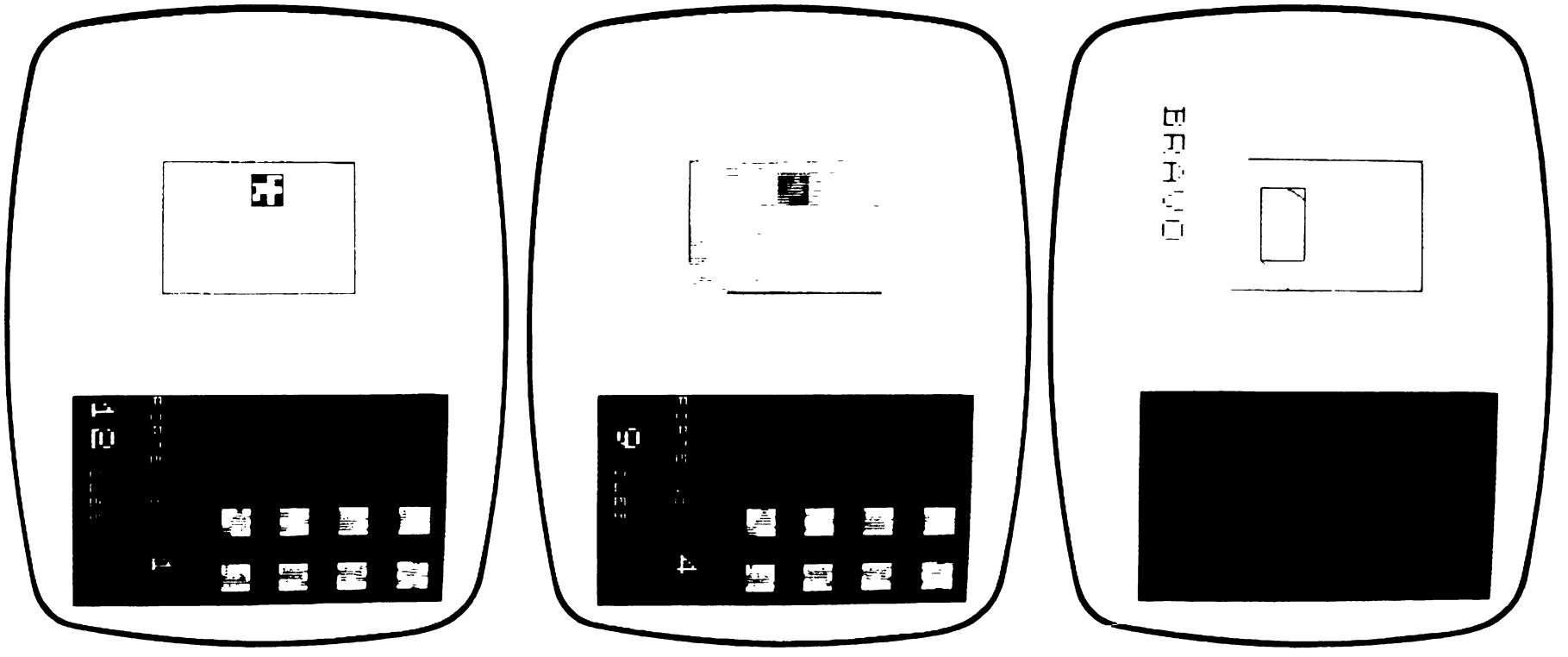
Organigramme



```
10 '********LE CHEF DE GARE**********
15 '******** VERSION M05 ************
20 '******D. NIELSEN FEVRIER 84******
25 CLEAR,,8:CLS:SCREEN 0,6,6:RF=0
30 DEFGR$(0)=0,0,31,31,63,31,14,4
40 DEFGR$(1)=0,66,255,255,255,255,56,16
50 DEFGR$(2)=24,24,255,248,248,255,119,34
60 DEFGR$(3)=0,127,76,76,127,255,56,16
70 DEFGR$(4)=0,254,50,50,254,255,28,8
80 DEFGR$(5)=0,127,126,126,64,255,56,16
90 DEFGR$(6)=0,254,254,254,2,255,28,8
100 DEFGR$(7)=0,0,4,2,255,2,4,0
110 LOCATE 5,10:ATTRB1,1:COLOR 1,3:PRINT"LE CHEF DE GARE"
120 ATTRB0,0:LOCATE 5,12:COLOR 0,6:PRINT"APPUIE SUR ";
130 COLOR 1:PRINT"A";
140 COLOR 0:PRINT" POUR COMMENCER"
150 I$=INKEY$:IF I$="" THEN Y=RND:GOTO 150
160 IF I$<>"A" THEN 150
200 '*******AFFICHAGE DES CASES REPONSES*******
210 CLS:SCREEN 3,0,0
220 MD$(1)=GR$(0)+GR$(1)+GR$(2)
230 MD$(2)=GR$(3)+GR$(4)
240 MD$(3)=GR$(5)+GR$(6)
250 FOR I=0 TO 2
260 BOXF((I*80)+40,120)-((I*80)+88,152),6
280 ATTRB1,1:LOCATE (I*10)+6,17:COLOR 0,6
290 IF I=0 THEN LOCATE 5,17
300 PRINT MD$(I+1)
310 NEXT I
320 FOR I=0 TO 4
330 BOXF((I*48)+40,160)-((I*48)+72,184),I+2
350 NEXT I
400 '*******AFFICHAGE DU TRAIN MODELE*********
410 C(0)=INT(RND*5)+2:Y(0)=1
420 LOCATE 0,3:COLOR C(0),0:PRINTMD$(1);
430 FOR I=1 TO 8
440 Y(I)=INT(RND*2)+2
450 C(I)=INT(RND*5)+2
460 COLOR C(I),0:PRINT MD$(Y(1));
470 NEXT I
500 '*******TRAIN DU JOUEUR******
510 FOR I=0 TO 8
520 LOCATE 0,17:COLOR 1:PRINT GR$(7)
530 INPUTPEN X,Y
540 IF Y<120 OR Y>152 THEN M=17:GOSUB 2000:GOTO 530
550 IF X>40 AND X<88 THEN R(I)=1:GOTO 700
560 IF X>120 AND X<168 THEN R(I)=2:GOTO 700
570 IF X>200 AND X<248 THEN R(I)=3:GOTO 700
700 LOCATE 0,17:PRINT"  "
710 LOCATE 0,21:PRINT GR$(7)
720 INPUTPEN M,L
730 IF L<160 OR L>184 THEN M=21:GOSUB2000:GOTO 720
740 IF M>40 AND M<72 THEN CR(I)=2:GOTO 900
750 IF M>88 AND M<120 THEN CR(I)=3:GOTO 900
760 IF M>136 AND M<168 THEN CR(I)=4:GOTO 900
770 IF M>184 AND M<216 THEN CR(I)=5:GOTO 900
```

```
780 IF M>232 AND M<264 THEN CR(I)=6:GOTO 900
900 LOCATE 0,8
910 FOR K=0 TO I
920 COLOR CR(K):PRINT MD$(R(K));
930 NEXT K
940 LOCATE 0,21:PRINT"  "
950 PLAY"O4L12SILASOFAMIREDO"
960 NEXT I
1000 '*******TEST REPONSE********
1010 FOR I=0 TO 8
1020 IF Y(I)=R(I) AND C(I)=CR(1) THEN 1050
1030 LOCATE (I*4)+3,8:COLOR 1:PRINT"X"
1040 RF=RF+1
1050 NEXT I
1060 LOCATE 10,12
1070 IF RF=0 THEN PRINT"BRAVO"
1080 IF RF>0 THEN PRINT RF;" ERREUR";
1090 IF RF>1 THEN PRINT "S"
1100 PLAY"O4L24DOFAFASOLAbSIbLAbSOSOSOREbREbDOMIFASOSIbLAbSO
SOSOFA"
1110 END
2000 '*****CLIGNOTEMENT DE LA FLECHE***
2010 FOR J=1 TO 5
2020 LOCATE 0,M:PRINT"  "
2030 PLAY"O4L3FALAFALA"
2040 FOR L=1 TO 100:NEXT L
2050 LOCATE 0,M:PRINT GR$(7)
2060 FOR L=1 TO 100:NEXT L
2070 NEXT J
2080 RETURN
```

Page
Blanche



LE CHATEAU HANTÉ

THEME

Reconnaître la **figure inverse** (positif - négatif) d'une figure proposée.

NIVEAU

A partir de 5 ans.

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Identification des figures qui ne se différencient que par certains détails.
- Découverte de plusieurs modes de représentation d'une même image.

Savoir-faire

- Mettre en correspondance une figure et son négatif.
- Retrouver la signification d'une image par rapport à une collection d'autres images.

DEROULEMENT

Présentation sonore : "Dans le château de Badshwiminghen, il y a un trésor bien gardé. Pour arriver à ce trésor, il faut d'abord ouvrir les portes de huit pièces du château.

Tu vas voir les dessins des huits clés, à droite de l'écran. A toi de trouver la bonne clé, pour chaque porte, en la pointant avec le crayon optique.

Mais, Attention ! Tu n'as que douze clés en tout et si tu ne vas pas assez vite, les fantômes du château vont essayer de te rattraper !".

Les huit clés s'affichent dans une bande noire à droite. Au milieu de l'écran, un rectangle représente une porte dans laquelle se dessine une "serrure" (dessin semblable à une des clés, en négatif).

Le joueur doit trouver, et pointer avec le crayon optique la bonne clé.

Si sa **réponse est juste**, la porte s'ouvre et le jeu repart avec une autre serrure.

Un compteur, dans la bande noire, indique le nombre de portes qui restent à ouvrir et le nombre de clés dont dispose encore le joueur. En effet, si la réponse est inexacte, une musique le signale et le joueur perd une clé.

Si, avant d'avoir utilisé ses douze clés, le joueur ouvre les huit portes, le trésor apparaît, matérialisé par un coffre rempli de "pièces d'or" : le jeu est gagné.

Les serrures sont affichées "au hasard", le jeu est donc différent à chaque partie.

COMMENTAIRES

10 - 170 : Initialisation.
Lignes 105 à 170 : définition des "clés" en caractères personnalisés.

180 - 360 : Affichage permanent du jeu.
Lignes 220 à 300 : dessin des huits clés et définition des cases réponses.

500 - 590 : Jeu.
Lignes 520 à 560 : tirage au sort d'un numéro de clé et élimination des numéros déjà sortis.
Ligne 580 : dessin de la porte.
Ligne 590 : dessin de la serrure.

670 - 830 : Réponse.
Lignes 680 à 700 : affichage du nombre de clés dont dispose le joueur.
Ligne 710 : réponse crayon optique.
Lignes 720 à 730 : visée hors des cases.
Lignes 740 à 770 : test-réponse.
Lignes 800 à 830 : message en cas d'erreur de visée.

2000 - 2150 : Bonne réponse.
Lignes 2020 à 2080 : animation graphique (la porte s'ouvre).

3000 - 3040 : Réponse fausse.
Ligne 3030 : test fin de jeu.

4000 - 4230 : Fin de jeu : Gagné.
Ligne 4020 : dessin de la porte.
Lignes 4030 à 4080 : dessin du coffre.
Lignes 4090 à 4140 : le coffre se remplit "d'or" (lignes jaunes).
Lignes 4150 à 4220 : deux rangées de "pièces d'or" clignotent devant le coffre.

5000 - 5030 : Fin de jeu : Perdu.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Les huit clés sont définies en caractères personnalisés agrandis à l'affichage par ATTRB 1,1.

Elles sont affichées avec les couleurs 4,6 (Ligne 23Ø et 27Ø), c'est-à-dire en bleu foncé sur fond bleu clair.

La "serrure" est visualisée par le même dessin, mais en couleur 6,Ø (Ligne 59Ø) BLEU CLAIR sur fond noir, ce qui donne un dessin en "négatif".

Pour ouvrir la porte (bonne réponse), on affiche un quart de cercle (Lignes 2Ø3Ø à 2Ø5Ø) que l'on relie par une ligne au centre du cercle (angle bas droite de la porte) Ligne 2Ø6Ø, et au côté opposé, en haut de la porte, Ligne 2Ø7Ø.

MODIFICATIONS

Le nombre de clés disponibles peut être modifié en changeant simplement, Ligne 4Ø, la valeur de la variable CLE.

Pour allonger le jeu (16 clés, par exemple, au lieu de 8) il est préférable de garder deux séries de 8 clés.

Vous pouvez modifier :

```
4Ø nombre de clés :24 au lieu de 12 : JEU = Ø
212 IF P=9 AND JEU = Ø THEN P=1:GOTO 6ØØØ
6ØØØ JEU = 1
6Ø1Ø DEFGR$(8)=      } définition des nouvelles clés
6Ø2Ø DEFGR$(9)=      }
......
617Ø FOR I=1 TO 8
618Ø R(I) = Ø : GR$(I-1)=GR$(I+7) initialisation des valeurs
619Ø NEXT I                       nouvelles
62ØØ GOTO 22Ø
```

ADAPTATIONS

Une version sonorisée de ce jeu peut être facilement réalisée par les amateurs de montages sonores ; voici la recette ...

- **Trouver une musique d'"ambiance"** (la bande sonore de "Il était une fois la révolution" de E. Morriconne convient bien) et un disque de bruitage pour cinéma, contenant des cris de fantômes, bruits de chaînes, etc...
- **Agrémenter la présentation sonore** du jeu avec la musique et une pincée d'écho.

- **Enregistrer**, immédiatement après la présentation, et à la suite les unes des autres, 8 séquences sonores de 2Ø secondes précises (à vos CHRONOS !). Chaque séquence est formée d'un court texte et de bruitage (porte qui grince, cris de fantômes, etc...).

  En voici un exemple :

1- Bravo ! Tu es dans l'entrée du château. Voici au fond, la porte de la salle d'armes. (+ porte qui grince en s'ouvrant).

2- Attention aux fantômes, il faut vite ouvrir la porte de l'escalier ! (+ ricanement de fantômes...).

3- Tu vas grimper l'escalier en faisant attention aux armures qui tombent ! (+ bruit de métal au sol).

4- Te voilà dans la chambre du seigneur... Son fantôme te lance des flèches, cours vite t'abriter dans la pièce suivante ! (+ bruit de tir de flèches sur une cible).

5- Ton coeur bat trop fort... Calmement va ouvrir la porte de la chambre de la reine (+ battements de coeur).

6- Il y a, au fond de la chambre de la reine, une petite porte. Cours-y vite ! (+ bruits de chaînes).

7- Tu es dans l'escalier secret... Près du but... Plus qu'une porte à ouvrir ! (+ rires de fantômes).

8- Tu as gagné ! Tu vas voir le coffre plein de pièces d'or ! (+ musique finale).

- Et, enfin, ajouter au programme les lignes suivantes :

```
2Ø15 MOTORON
2Ø9Ø INPUTWAIT 2Ø9Ø;17,R$              (pour TO 7)
ou 2Ø9Ø FOR Pause= 1 TO 85ØØ:NEXT Pause   (pour MO 5)
2Ø95 MOTOROFF
```

(les 3 secondes de différence correspondent au temps d'ouverture de la porte).

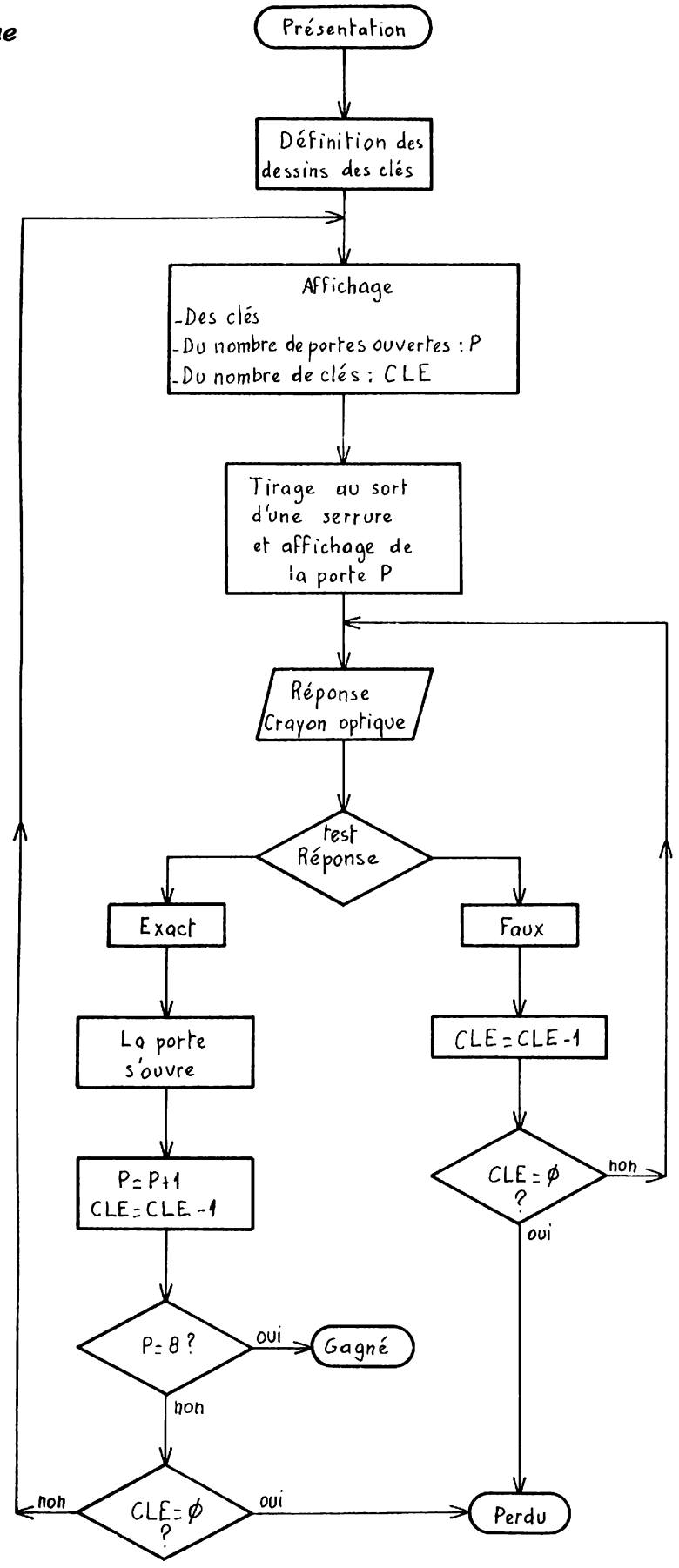
A chaque bonne réponse, la séquence correspondante sera diffusée, sur le haut-parleur de la télé, pour la plus grande joie des joueurs !

Si vous voulez rejouer, il faut repérer, sur le compteur du magnétophone, le début de la présentation sonore, et y revenir.

Et enfin, pour décorer chaque pièce du château, utilisez vos talents de graphiste et les routines de dessin du programme "Boîte à mots" en ajoutant des meubles, un escalier, une armure, etc. sur l'écran.

Vous aurez, ainsi, réalisé votre premier jeu vidéo-sonore sur TO 7 !

Organigramme



```
10 '********LE CHATEAU HANTE*********
20 '****RECONNAISSANCE DE FIGURES INVERSES************
25 '******** VERSION MO5 **********
30 '********D. NIELSEN FEVRIER 84*****
35 SCREEN4,6,6:CLEAR,,8
40 CLS:CLE=12:P=0:DIM G$(8,2)
50 ATTRB 1,1:LOCATE 4,10:COLOR 1,4:PRINT"LE CHATEAU HANTE"
60 ATTRB 0,0:LOCATE 5,20:COLOR 0,6:PRINT" APPUIE SUR ";
70 COLOR 1:PRINT"A";
80 COLOR 0:PRINT" POUR COMMENCER"
90 I$=INKEY$:IF I$="" THEN R=RND:GOTO 90
100 IF I$<>"A" THEN 90
105 DEFGR$(0)=24,24,24,62,120,62,120,62
110 DEFGR$(1)=152,152,255,255,56,56,62,38
120 DEFGR$(2)=18,18,30,126,30,126,30,126
130 DEFGR$(3)=76,124,60,112,48,124,60,48
140 DEFGR$(4)=24,126,126,24,24,126,102,102
150 DEFGR$(5)=38,62,120,62,120,62,120,24
160 DEFGR$(6)=36,60,254,252,60,63,7,7
170 DEFGR$(7)=4,28,60,14,124,14,252,30
180 '*******AFFICHAGE DU JEU**********
190 CLS:SCREEN4,6,6
200 BOXF(200,0)-(319,199),0
205 IF CLE=0 THEN 4000
210 P=P+1:IF P=9 THEN 4000
215 ATTRB 1,1
220 FOR I=0 TO 6 STEP 2
230 COLOR 4,6:LOCATE 33,(I*2)+2:PRINT GR$(I)
260 J=I+1
270 LOCATE 37,(I*2)+2:PRINT GR$(J)
280 NEXT I
300 ATTRB 0,0
310 COLOR 3,0:LOCATE 25,19:PRINT"PORTE No ";
320 ATTRB 1,1:PRINTP
360 BOX (72,48)-(144,152),0
500 '**************JEU*****************
520 R(P)=INT(RND*8)
530 IF P=1 THEN 570
540 FOR K=1 TO P-1
550 IF R(P)=R(K) THEN 520
560 NEXT K
570 R=R(P)
580 BOX(79,87)-(96,104),0
590 LOCATE 10,12:ATTRB 1,1:COLOR 6,0:PRINT GR$(R)
670 '**********REPONSE*************
680 LOCATE 25,23:ATTRB 1,1:COLOR 3:PRINTUSING"##";CLE;
690 ATTRB0,0:IF CLE<2 THEN PRINT" CLE "
695 IF CLE>1 THEN PRINT" CLES"
700 IF CLE=0 THEN 4000
710 INPUTPEN X,Y
720 IF X=-1 THEN 710
730 IF X<264 OR X>312 OR Y>120 THEN 800
740 PT=INT((Y-8)/32)
750 IF X>264 AND X<280 THEN REP=PT*2
760 IF X>296 AND X<312 THEN REP=(PT*2)+1
770 IF REP=R THEN 2000 ELSE 3000
```

```
800 PLAY"L5O2DODODODO"
810 ATTRB0,0:LOCATE 3,22:COLOR 1,6:PRINT"VISE UNE CASE"
820 FOR PAUSE =1 TO 1000: NEXT PAUSE
830 LOCATE 3,22:PRINT"                          ":GOTO 710
2000 '*******BONNE REPONSE*********
2010 PLAY"O5L4SIL8LAL16SOL32FA"
2020 FOR TETA=3.14159 TO 2*3.14159 STEP 0.04
2030 X=88*COS(TETA)+144
2040 Y=88*SIN(TETA)+199
2050 IF Y>152 OR X>144 THEN 2080
2060 LINE (X,Y)-(144,152),4
2070 LINE (X,Y)-(X,48),4
2080 NEXT TETA
2090 PLAY"O4L12MILAO5DOL36M1L12MIREDO04L36SIL12LALALAO5M1RED
OL24O4SI"
2100 CLE=CLE-1
2150 GOTO 180
3000 '********MAUVAISE REPONSE*********
3010 PLAY"L6O3DODODODOL12O2DODODOL24O1DO"
3020 CLE=CLE-1
3030 GOTO 670
4000 '******** FIN DE JEU************
4010 IF P<8 AND CLE=0 THEN 5000
4020 BOX(72,48)-(144,152),0
4030 BOX(88,112)-(128,136),0
4040 LINE-(144,120),0
4050 LINE-(144,96),0
4060 LINE (128,112)-(144,96)
4070 LINE-(104,96),0
4080 LINE-(88,122),0
4090 FOR I=1 TO 16
4100 X(1)=88+I:Y(1)=112-1
4110 X(2)=128+I:Y(2)=112-I
4120 LINE (X(1),Y(1))-(X(2),Y(2)),3
4130 PLAY"L6O5SISI"
4140 NEXT I
4145 LOCATE 5,23:ATTRB 1,1:COLOR 1:PRINT"BRAVO"
4150 FOR I=1 TO 10
4160 ATTRB0,0:LOCATE 9,17:COLOR 3,6:PRINT"*********"
4170 LOCATE 9,18:PRINT"*********"
4180 FOR K=1 TO 100 :NEXT K
4185 PLAY"DOREMIFASO"
4190 LOCATE 9,17:PRINT"         "
4200 LOCATE 9,18:PRINT"         "
4210 FOR K=1 TO 100 :NEXT K
4220 NEXT I
4230 END
5000 '***********PERDU***************
5010 LOCATE 5,10:ATTRB1,1:COLOR 1:PRINT"PERDU"
5020 LOCATE 15,15:PRINT"AU REVOIR"
5030 END
```

LA FUSÉE

THEME

Mots à trous. Il faut trouver, parmi les quatre lettres proposées celle qui manque dans un mot affiché.

NIVEAU

6 - 7 ans (et plus, selon le niveau des mots choisis).

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Orthographier correctement un certain nombre de mots très usuels.

Savoir-faire

- Distinguer et opposer des sons différents mais voisins.
- Synthèse d'un mot, conduisant à identifier l'élément manquant.

DEROULEMENT

A droite de l'écran, s'inscrivent, dans un rectangle blanc, une fusée en bas et une "station spatiale" en haut.

Dans des cases bleues, s'affichent les lettres **P**, **B**, **S**, **C**.

Puis un mot apparaît au milieu de l'écran. Dans ce mot, une des lettres a été remplacée par un trait (exemple PA-A). Il faut, avec le crayon optique, pointer la case contenant la lettre qui manque.

Si la **réponse est bonne**, la lettre s'affiche en rouge dans le mot et la fusée monte.

Si la **réponse est fausse**, une deuxième chance est donnée au joueur. En cas de nouvelle erreur, la bonne réponse s'affiche alors dans le mot.

Le jeu continue avec un autre mot tiré au sort dans une liste de 3Ø. Il faut 1Ø bonnes réponses pour que la fusée parvienne à la station spatiale et que le jeu se termine.

Si le joueur utilise les trente mots de la liste sans parvenir

à trouver dix bonnes réponses, un message lui indique qu'il n'y a plus de carburant dans la fusée et qu'il a perdu.

COMMENTAIRES

1Ø - 11Ø : Initialisation.
Lignes 8Ø à 1ØØ : définition des 3 graphismes utilisés.

12Ø - 23Ø : Affichage permanent.
Ligne 13Ø : rectangle blanc.
Lignes 14Ø - 15Ø : dessin de la fusée (en sous-programme).
Ligne 155 : dessin de la "station spatiale".
Lignes 16Ø - 19Ø : dessin des 4 cases bleues.
Lignes 2ØØ - 23Ø : affichage des 4 lettres-réponses.

295 - 33Ø : Lecture des 3Ø mots en **DATA.**

4ØØ - 47Ø : Choix d'un mot dans la liste.
Lignes 44Ø - 46Ø : comparaison avec les mots déjà tirés.

5ØØ - 73Ø : Affichage du mot et réponse.
Ligne 51Ø : affichage du mot (plus de deux espaces pour effacer les lettres du mot précédent éventuellement plus long).
Ligne 52Ø : réponse.
Lignes 53Ø-54Ø et 7ØØ-73Ø : gestion d'erreur de visée ou de mauvais fonctionnement du crayon optique.
Lignes 55Ø à 57Ø : test des réponses.

1ØØØ - 1Ø3Ø : Réponse exacte.

1Ø4Ø : Test nombre de mots tirés.

11ØØ - 112Ø : Fin de jeu "GAGNE".

15ØØ - 154Ø : Réponse fausse.
Ligne 152Ø : Si la réponse est la première, envoie une deuxième réponse.
Ligne 153Ø : Affichage de la bonne réponse en cas de deuxième erreur.

2ØØØ - 2Ø3Ø : Sous-programme Affichage de la fusée et de la flamme de son moteur (rectangle jaune qui efface la précédente image de la fusée).
La coordonnée verticale de la fusée est modifiée Ligne 1Ø1Ø en cas de bonne réponse.

25ØØ - 259Ø : Affichage de la lettre manquante dans le mot.
Lignes 251Ø - 254Ø : détermine la lettre à afficher.
Lignes 255Ø - 257Ø : cherche la place de la lettre manquante et l'inscrit en rouge.

27ØØ - 272Ø : Fin de jeu "PERDU".

3ØØØ - 312Ø : Liste de mots en **DATA.**

PARTICULARITES TECHNIQUES

Chaque mot tiré au sort (ou plus exactement son numéro d'ordre) est comparé à ceux déjà sortis et éventuellement un nouveau tirage au sort a lieu, afin que le même mot ne sorte pas deux fois dans un jeu (lignes 4ØØ-47Ø). On obtient, ainsi, à chaque utilisation du programme, des listes différentes de mots, sans répétition.

La fusée est affichée par un sous-programme (lignes 2ØØØ-2Ø3Ø). Sa coordonnée verticale Y diminue au fur et à mesure des bonnes réponses (ligne 1Ø1Ø : Y + Y-2), ce qui la fait monter vers la station spatiale.

MODIFICATIONS

Ce jeu, tel qu'il est construit, ne prévoit pas de pénalisation en cas d'erreur. Le joueur ne perd que si, après avoir travaillé sur les 3Ø mots en **DATA**, il ne réussit pas à en retrouver 1Ø.

On peut diminuer le nombre de noms tirés au sort (ligne 1Ø4Ø IF JEU =), ou faire descendre la fusée en cas de réponse fausse en ajoutant :

```
1532 Y = Y+2
1535 GOSUB 2ØØØ
```

et 2Ø17 LOCATE X,Y-2 : PRINT " "

(pour effacer la fusée précédente) ; ou encore, ajouter un "compteur de carburant" qui diminue en cas de réponse fausse.

Bien entendu, les noms inscrits en **DATA** ne sont là qu'à titre d'exemple. Il est important que chacun y rentre des mots correspondant au vocabulaire usuel des enfants auquel il s'adresse.

Les lignes des quatre cases-réponses peuvent, aussi, être changées (lignes 2ØØ-23Ø et 251Ø-254Ø).

Attention : ne pas utiliser, dans les **DATAS**, de mots pouvant porter à confusion, comme -ORTE (PORTE ou SORTE) car l'ordinateur n'acceptera comme réponse que celle qui correspond au chiffre que vous aurez entré en **DATA** derrière le nom.

ADAPTATIONS

Ce programme, comme "MASCULIN , FEMININ , PLURIEL" présenté plus loin, est conçu comme logiciel de base, pouvant servir de support à bien d'autres exercices, pour tous petits... ou pour plus grands.

On peut, en effet, afficher dans les boîtes, des phonèmes (sons) au lieu de lettres : **BR** , **DR** , **GR** , **CR** par exemple, ce qui permettra, en plus de l'orthographe, de dépister des problèmes orthophoniques.

Ou encore :

- plusieurs orthographes d'un même son : **F** et **PH**, **AU** et **O**, etc.
- **M** ou **N** , **MM** ou **NN**, etc. avec une liste de noms appropriés.

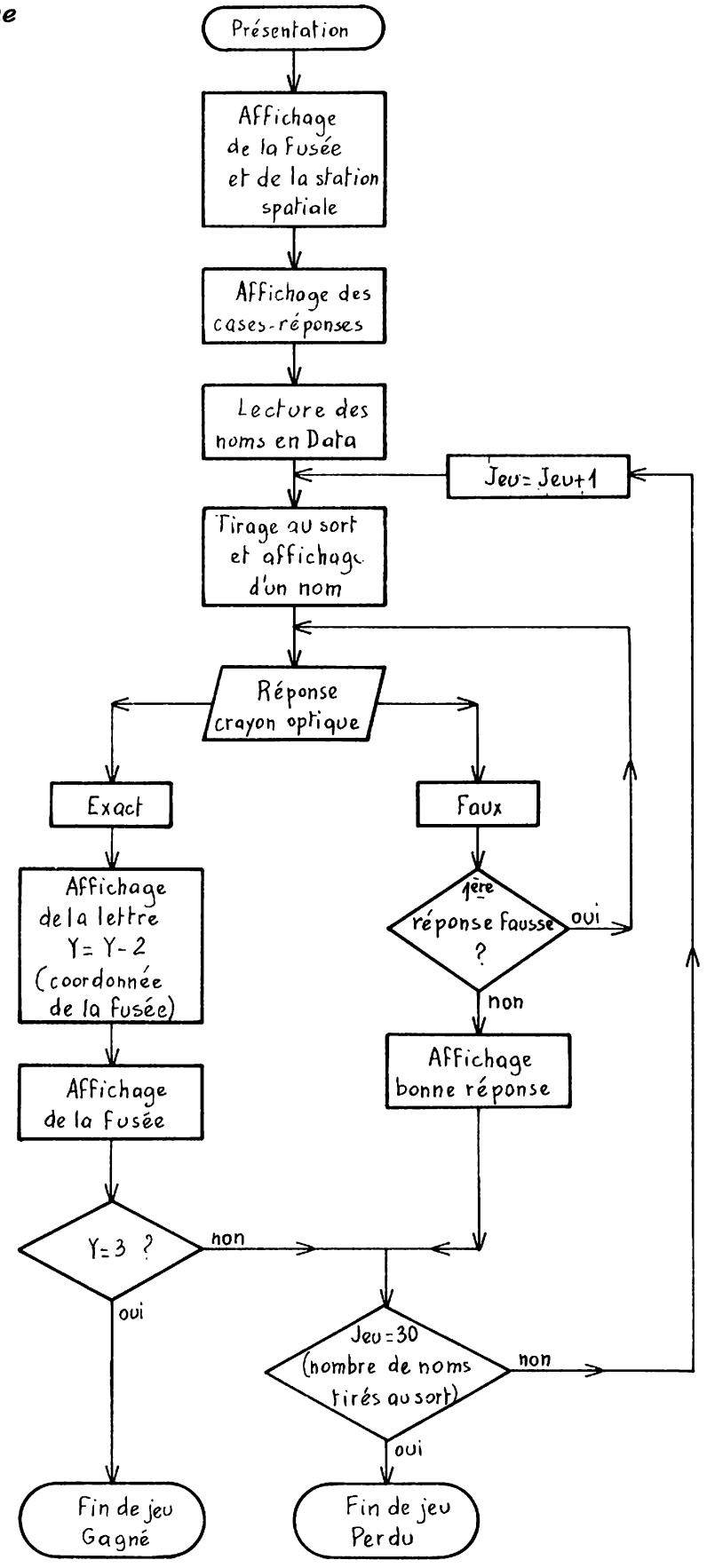
et bien d'autres possibilités encore que vous découvrirez vous-même, en utilisant ce canevas.

En fait, ce jeu s'apparente, dans sa forme, à un questionnaire à réponses multiples et l'orthographe n'est pas son seul domaine.

On peut tester des connaissances en histoire, géographie, sciences, maths, etc. Le nombre de boîtes-réponses pouvant aller jusqu'à huit sans surcharger l'écran.

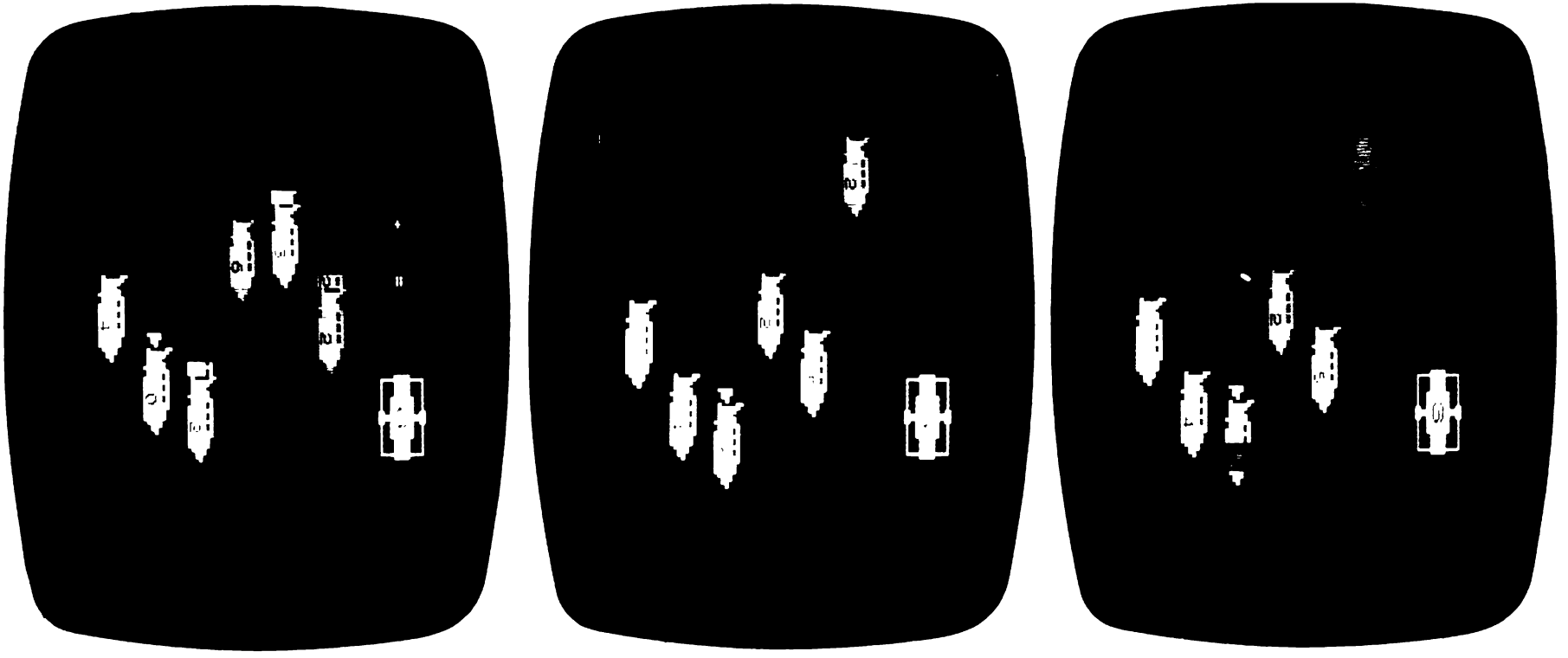
Dans ce type d'utilisation avec des enfants plus grands, capables de lire un message sur l'écran, il serait souhaitable, en cas de réponses erronées, d'introduire un élément d'aide à la réponse, afin qu'il y ait un véritable travail de réflexion, et non ce qui risquerait de n'être qu'un jeu de hasard.

Organigramme



```
10 '********* LA FUSEE*********
15 '******** VERSION MO5 *********
17 '*******D.NIELSEN FEVRIER 84 *****
30 CLS:CLEAR,,3
35 DIM MOT$(30),C(30),R(30)
40 COLOR1,3:ATTRB1,1:LOCATE6,10:PRINT"LA FUSEE"
50 COLOR0,6:ATTRB0,0:LOCATE5,20:PRINT"APPUIE SUR A POUR COMM
ENCER"
60 I$=INKEY$:IF I$="" THEN R=RND:GOTO 60
70 IFI$<>"A"THEN 60
80 DEFGR$(0)=8,28,28,28,28,62,127,65
90 DEFGR$(1)=7,24,100,131,131,132,104,31
100 DEFGR$(2)=248,22,35,193,193,34,28,240
110 CLS:JEU=0
120 '******* AFFICHAGE DE BASE******
130 BOXF(270,0)-(319,199),7
140 X=36:Y=22
150 GOSUB2000
155 ATTRB1,1:COLOR1,7:LOCATE 34,1:PRINTGR$(1)+GR$(2)
157 COLOR 0,6
160 FORI=0TO3
170 BOXF(I*72,160)-((I*72)+46,192),4
190 NEXTI
200 ATTRB1,1:LOCATE 2,21:COLOR 0,4:PRINT"P"
210 LOCATE11,21:PRINT"B"
220 LOCATE20,21:PRINT"S"
230 LOCATE29,21:PRINT"C"
295 '*****LECTURE DES DATAS**********
300 FOR I=1TO30
310 READ MOT$,C
320 MOT$(I)=MOT$:C(I)=C
330 NEXTI
400 '****** CHOIX D'UN MOT AU HASARD*******
410 JEU=JEU+1
420 R(JEU)=INT(RND*30)+1
430 IF JEU=1 THEN 470
440 FOR CH=1 TO JEU-1
450 IF R(CH)=R(JEU) THEN 420
460 NEXT CH
470 R=R(JEU)
500 '******* AFFICHAGE DU MOT ET REPONSE********
510 ATTRB1,1:COLOR4,6:LOCATE10,10:PRINTMOT$(R)+"    "
515 RF=0
520 INPUTPEN XA,YA
530 IF XA=-1 THEN 520
540 IF YA<160 OR YA>192 THEN 700
550 REP=INT(XA/72)
560 IF XA>(REP*72)+46 THEN 700
570 IF REP=C(R) THEN 1000 ELSE 1500
700 ATTRB0,0:LOCATE 5,15:PRINT"VISE UNE CASE"
710 FOR PAUSE=1 TO 1000:NEXT PAUSE
720 LOCATE 5,15:PRINT"                    "
730 GOTO 520
1000 '********* REPONSE EXACTE *******
1005 PLAY "T5L2404DOREMIFASOLASI"
1010 Y=Y-2
```

```
1020 GOSUB 2000
1030 GOSUB 2500
1040 IF JEU=30 THEN 2700
1100 IF Y>3 THEN 400
1110 ATTRB 1,1:LOCATE10,10:PRINT"BRAVO     "
1120 END
1495 '*******REPONSE FAUSSE*********
1500 PLAY"T5L602SIL12LAL24SOL48FA"
1510 RF=RF+1
1520 IF RF=1THEN520
1530 GOSUB2500
1540 IF JEU=30 THEN 2700
1550 GOTO 400
2000 '********DESSIN DE LA FUSEE******
2010 COLOR 0,7:LOCATE X,Y:ATTRB0,1:PRINT GR$(0)
2015 COLOR 0,6
2020 IF Y<=20 THEN BOXF(288,(Y+1)*8)-(242,192),3:PLAY"T1L4A4
DODO#RERE#MIFAFA#SOSO#LALA#SI"
2030 RETURN
2500 '****** AFFICHAGE DU MOT ENTIER ***********
2510 IF C(R)=0 THEN C$="P"
2520 IF C(R)=1 THEN C$="B"
2530 IF C(R)=2 THEN C$="S"
2540 IF C(R)=3 THEN C$="C"
2550 FOR I=1TO LEN (MOT$(R))
2560 IF MID$(MOT$(R),I,1)="-" THEN ATTRB1,1:LOCATE 8+(I*2),1
0:COLOR1:PRINTC$
2570 NEXTI
2580 FOR PAUSE= 1 TO 2000:NEXT PAUSE
2590 RETURN
2700 '****** FIN DE JEU PERDU ******
2710 LOCATE 10,10:ATTRB 1,1:COLOR 1:PRINT"PERDU !"
2720 LOCATE 0,13:ATTRB 0,0:PRINT"TU N'AS PLUS DE CARBURANT D
ANS TA FUSEE"
2730 END
3000 DATA PA-A,0,BA-AR,1,-OURIS,2
3010 DATA -AROTTE,3,-LUIE,0,BA-E,2
3050 DATA TA-LE,1,AS-IS,2,-MMARD,3
3060 DATA -IRATE,0,CU-E,1,-IROP,2
3070 DATA EN-RE,3,-OMME,0,TU-E,1
3080 DATA -OUCE,0,E-OLE,3,-OULET,0
3090 DATA -ALLON,1,CLAS-E,2,RA-IDE,0
3100 DATA CERI-E,2,-ULLE,1,TA-SE,2
3110 DATA POU-E,3,TA-IS,0,A-EILLE,1
3120 DATA MAI-ON,2,TA-E,0,-OULAIN,0
```



VAISSEAU SPATIAL

THEME

Additionner deux chiffres (entre Ø et 9) pour obtenir un nombre affiché (entre 2 et 1Ø).

NIVEAU

A partir de 6 - 7 ans.

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Reconnaissance des chiffres.
- Additions de nombres jusqu'à 1Ø.

Savoir-faire

- Rapidité.
- Esprit de synthèse : globalisation d'une addition non posée à partir de la combinaison de deux nombres.

DEROULEMENT

Une "station spatiale" s'inscrit en haut de l'écran. Un nombre (de 2 à 1Ø) s'affiche au milieu de cette station. Six "navettes spatiales" se dessinent, de couleurs différentes, avec un chiffre au centre (De Ø à 9). Ces navettes se déplacent à des vitesses différentes vers la droite.

Si le joueur pense obtenir "le code d'entrée de deux navettes dans la station spatiale", c'est-à-dire aboutir au nombre de la station en additionnant deux chiffres des navettes, il appuie sur n'importe quelle touche. Les navettes s'arrêtent.

Il doit pointer, avec le crayon optique, les deux navettes :

- la **réponse est bonne** : l'addition s'inscrit en haut de l'écran et le jeu repart avec un nouveau nombre dans la navette.
- la **réponse est fausse** : l'ordinateur l'indique et le jeu repart sans autre modification.

Lorsque les six navettes sont arrivées à l'extrêmité droite de l'écran, elles sont remplacées par un nouveau "train de navettes",

avec des chiffres différents. Il est en effet possible que, dans une série de six navettes, la combinaison de leurs chiffres ne permette pas d'obtenir le nombre affiché dans le vaisseau spatial.

Le jeu continue jusqu'à ce que huit bonnes réponses soient trouvées.

COMMENTAIRES

10 - 100 : Présentation. Initialisation.
Ligne 30 : CLEAR,,11 réserve la place pour les caractères définis (ne pas oublier les deux virgules).

110 - 210 : Définition des 11 caractères spéciaux qui vont former les graphismes : 0+1+2 = navette
3 à 10 = vaisseau spatial.

300 - 340 : Affichage du vaisseau spatial (en double largeur).

400 - 425 : Tirage au sort du nombre inscrit dans le vaisseau spatial et affichage sur fond jaune.
Ligne 425 : retour aux couleurs de base.

430 - 470 : Tirage au sort des chiffres des six navettes.

480 : Réserve les 4 premières lignes de l'écran (affichage permanent du vaisseau spatial et des bonnes réponses).

500 - 570 : La boucle **FOR I=0 TO 5** affiche les six navettes (de couleurs différentes) et le chiffre tiré au sort ligne 440 à l'intérieur de chaque navette.
Ligne 540 : envoie au sous-programme 2000-2060 qui efface l'image précédente de la navette.

600 - 660 : Déplacement des navettes : à la valeur X(I), coordonnée horizontale de la navette, est ajouté un nombre aléatoire entre 0 et 8. Ainsi les navettes ne se déplacent pas à la même vitesse.
Ligne 640 : arrête les navettes à l'extrémité droite de l'écran.
Ligne 660 : Si T=6, cela signifie que les navettes sont toutes les six à l'extrémité droite. Le programme repart alors à la ligne 430 (nouvelles valeurs des chiffres des navettes et effacement de l'écran).
Si T<6 le programme continue ligne 500 pour afficher les 6 navettes selon les nouvelles valeurs de X(I).

1000 - 1240 : Réponse.
Lignes 1000 - 1060 : lère réponse avec le crayon optique : en fonction de la zone visée, les lignes 1030 et 1050 affectent à la réponse R(1) la valeur N(P) du chiffre affiché dans la navette visée par le crayon.

Lignes 12ØØ - 124Ø : même déroulement pour la 2e réponse.

14ØØ : Test réponse.

141Ø - 151Ø : Réponse fausse : une croix rouge s'affiche et s'éteint sur les deux navettes visées.

2ØØØ - 2Ø6Ø : Effacement de l'image précédente de la navette. Une série d'espaces est affichée du bord gauche de l'écran, jusqu'à la nouvelle coordonnée de la navette.

25ØØ - 254Ø : Sous-programme de gestion d'erreur de visée (crayon pointé hors des cases, ou mal réglé).

3ØØØ - 313Ø : Réponse exacte.
Lignes 3Ø3Ø - 3Ø4Ø : efface les deux navettes visées.
Lignes 3Ø5Ø - 313Ø : affiche dans la partie réservée de l'écran l'addition effectuée par l'enfant.

314Ø : Teste le nombre de bonnes réponses.

315Ø - 318Ø : Fin de jeu.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Il n'est pas possible de donner une réponse (viser une case) au cours du déplacement des navettes. Il faut donc arrêter le déplacement pour entrer une réponse. C'est le rôle de la ligne 61Ø : toute action sur une touche du clavier envoie en 1ØØØ pour lire les réponses données avec le crayon.

Toutefois, quel que soit le moment où l'on appuie sur une touche, les navettes ne s'arrêtent que lorsque la boucle 51Ø-57Ø est effectuée, c'est-à-dire seulement après le déplacement de la sixième navette.

Les navettes se déplaçant sur l'écran, les cases de visée du crayon optique sont constamment modifiées ; les lignes 1Ø4Ø (1ère réponse) et 123Ø (2e réponse) contrôlent le point visé par rapport à la place de la navette.

MODIFICATIONS

On peut modifier la valeur du nombre affiché dans le vaisseau spatial ligne 41Ø. **Pour accélérer le jeu**, avec des enfants plus grands (7-8 ans) on peut écrire :

```
V= INT(RND x 1Ø) +5
```

Il prendra une valeur comprise entre 5 et 14, correspondant au plus grand nombre de combinaisons de 2 chiffres.

Le nombre de bonnes réponses se modifie ligne 314Ø.

ADAPTATIONS

Pour le **grand frère**, ou la **grande soeur**, on peut prendre comme règle du jeu la multiplication au lieu de l'addition.

Il faut modifier V (ligne 41Ø) et ligne 14ØØ :

```
IF R(1) x R(2) = V
```

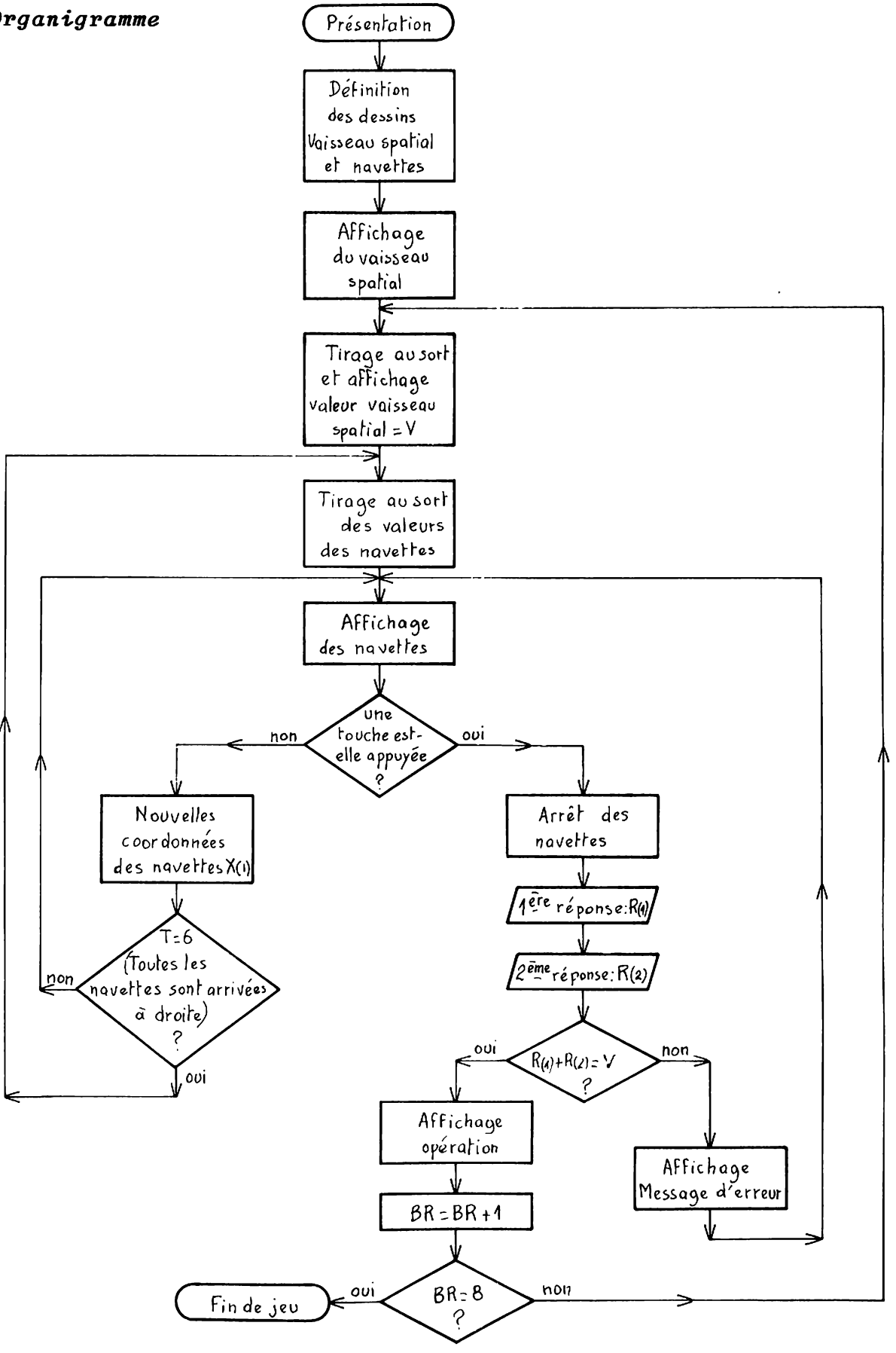
Cependant, pour que le jeu ne soit pas trop long (que faire avec des nombres premiers dans le vaisseau spatial ?), il est préférable de tricher un peu dans le tirage au sort, en ajoutant :

```
4Ø5 T= INT(RND x 9)+1
41Ø V=(INT(RND x 9)+1) x T
485 R= INT(RND x 6)
49Ø N(R) = T
```

Ainsi, on sera sûr d'avoir au moins un des diviseurs du nombre V affiché dans une des navettes.

Pour des **très jeunes enfants** (4-5 ans), une version simplifiée demandera seulement de reconnaître un chiffre identique à celui du vaisseau. Il n'y aura donc qu'une seule case à pointer. On supprimera les lignes 12ØØ à 135Ø et modifiera la valeur de V et l'affichage de la réponse.

Organigramme



```
10 '******VAISSEAU SPATIAL********
15 '******* VERSION MO5 ********
20 '******D.NIELSEN MARS 83*******
30 CLS:SCREEN0,6,6:CLEAR,,11
40 BR=0
50 ATTRB 1,1:COLOR 1,3:LOCATE 4,10:PRINT"VAISSEAU SPATIAL"
60 ATTRB 0,0:LOCATE 10,15:COLOR 0,6:PRINT"APPUIE SUR ";
70 COLOR 1:PRINT"A";
80 COLOR 0:PRINT" POUR COMMENCER"
90 I$=INKEY$:IF I$="" THEN R=RND:GOTO 90
100 IF I$<>"A" THEN 90
110 DEFGR$(0)=128,195,110,127,127,127,255,4
120 DEFGR$(1)=0,255,73,255,255,255,255,255
130 DEFGR$(2)=0,128,240,252,255,254,248,224
140 DEFGR$(3)=0,127,64,64,64,64,67,67
150 DEFGR$(4)=60,255,60,24,24,24,255,255
160 DEFGR$(5)=0,254,2,2,2,2,194,194
170 DEFGR$(6)=67,67,99,255,255,99,67,67
180 DEFGR$(7)=194,194,199,255,255,199,194,194
190 DEFGR$(8)=67,67,64,64,64,64,127,0
200 DEFGR$(9)=255,255,24,24,24,60,255,60
210 DEFGR$(10)=194,194,2,2,2,2,254,0
300 '********AFFICHAGE PERMANENT******
310 CLS:SCREEN 3,0,0:ATTRB1,0
320 LOCATE 17,0:PRINT GR$(3)+GR$(4)+GR$(5)
330 LOCATE 17,1:PRINT GR$(6);" "+GR$(7)
340 LOCATE 17,2:PRINT GR$(8)+GR$(9)+GR$(10)
400 '********INITIALISATION DU JEU****
410 V=INT(RND*9)+2
420 LOCATE 17,1:ATTRB 1,0:COLOR 0,3:PRINT V
425 COLOR 3,0
430 FOR I= 0 TO 5
440 N(I)=INT(RND*9)
450 X(I)=0
460 Y(I)=(I*3)+6
470 NEXT I
480 CONSOLE 5,24:CLS
500 '****** AFFICHAGE DES NAVETTES****
510 FOR I= 0 TO 5
520 ATTRB 1,1:COLOR I+2,0:LOCATE X(I),Y(I):PRINT GR$(0)+GR$(
1)+GR$(2)
530 ATTRB 0,0:COLOR 0,I+2:LOCATE X(I)+2,Y(I):PRINT N(I)
540 IF X(I)>0 THEN GOSUB 2000
560 PLAY"A405L12SILA"
570 COLOR 3,0:NEXT I
600 '*******DEPLACEMENT DES NAVETTES*******
610 DEP$=INKEY$:IF DEP$<>"" THEN 1000
615 T=0
620 FOR I= 0 TO 5
630 X(I)=X(I)+INT(RND*9)
640 IF X(I)>33 THEN X(I)=33:T=T+1
650 NEXT I
660 IF T<6 THEN 500 ELSE 430
1000 '********REPONSE*********
1010 INPUTPEN XA,YA
1020 IF XA=-1 THEN 1010
```

```
1030 P=INT((YA-40)/24)
1040 IF XA<X(P)*8 OR XA>(X(P)*8)+48 THEN GOSUB 2500:GOTO 100
0
1045 PLAY"L604RERERE"
1050 R(1)=N(P)
1060 FOR PAUSE = 1 TO 500:NEXT PAUSE
1200 INPUTPEN XB,YB
1210 IF XB=-1 THEN 1200
1220 S=INT((YB-40)/24)
1230 IF XB<X(S)*8 OR XB>(X(S)*8)+48 THEN GOSUB 2500:GOTO 120
0
1235 PLAY"L604RERERE"
1240 R(2)=N(S)
1400 IF R(1)+R(2)=V THEN 3000
1405 '******* REPONSE FAUSSE *********
1410 FOR J=0 TO 5
1420 LOCATE X(P)+3,Y(P):COLOR 1,0:ATTRB 1,1:PRINT"X"
1430 LOCATE X(S)+3,Y(S):PRINT"X"
1440 PLAY"A002L5DODODODO"
1450 FOR PAUSE=1 TO 300:NEXT PAUSE
1460 LOCATE X(P)+3,Y(P):COLOR 1,0:ATTRB 1,1:PRINT" '
1470 LOCATE X(S)+3,Y(S):PRINT" "
1480 PLAY"O5L5SILASO"
1490 FOR PAUSE=1 TO 300:NEXT PAUSE
1500 NEXT J
1510 GOTO 600
2000 '****EFFACEMENT IMAGE PRECEDENTE DE LA NAVETTE*********
**********
2010 EF$=""
2020 FOR J=0 TO INT(X(I)/2)-1
2030 EF$=EF$+" "
2040 NEXT J
2050 ATTRB 1,1:LOCATE 0,Y(I):COLOR 0,0:PRINT EF$
2060 RETURN
2500 '******CRAYON HORS DES CASES******
2510 LOCATE 23,5:COLOR 1,0:ATTRB0,0:PRINT"VISE UNE CASE"
2520 FOR PAUSE=1 TO 1000:NEXT PAUSE
2530 LOCATE 23,5:PRINT"                "
2540 RETURN
3000 '********* REPONSE EXACTE*******
3010 PLAY"O4L12SOSOSOL24SOL12SISISILAL24LA"
3020 BR=BR+1
3030 LOCATE X(P),Y(P):ATTRB 1,1:COLOR0:PRINT"    "
3040 LOCATE X(S),Y(S):PRINT"    "
3050 IF BR<5 THEN LOCATE 3,BR
3060 IF BR>4 THEN LOCATE 25,BR-5
3090 ATTRB 0,0:COLOR 1:PRINT N(P);
3100 COLOR 3:PRINT"+";
3110 COLOR 1:PRINTN(S);
3120 COLOR 3:PRINT"=";
3130 COLOR 1:PRINT V
3140 IF BR<8 THEN 400
3150 CLS
3160 LOCATE 15,10:PRINT"BRAVO"
3170 PLAY"O4L24SILASOFAMIREDO"
3180 CONSOLE 0,24:END
```

MASCULIN, FÉMININ, PLURIEL

THEME

Placer **l'article qui convient** devant un nom affiché (UN , UNE , DES).

NIVEAU

A partir de 6 - 7 ans (2e trimestre du Cours Préparatoire).

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Découverte "implicite" du genre et du nombre d'un nom.

Savoir-faire

- Reconnaissance visuelle de la marque du pluriel (S).
- Assimilation de la notion de masculin : un et de féminin : une.
- Ré-investissement du vocabulaire connu.

DEROULEMENT

Les trois articles : **UN** , **UNE** , **DES** s'affichent dans trois cases en bas de l'écran, puis un nom, tiré au sort dans une liste de 3Ø noms, s'inscrit au milieu de l'écran (en double grandeur).

L'enfant doit pointer, avec le crayon optique, la case de l'article qui lui semble convenir.

Bonne réponse : l'article s'affiche en rouge devant le nom et le score du joueur apparaît en haut de l'écran.

Réponse fausse : une deuxième possibilité de réponse est donnée. Si elle est encore fausse, la réponse exacte s'affiche devant le nom.

Dix noms sont ainsi proposés au cours de cet exercice.

COMMENTAIRES

1Ø - 11Ø : Initialisation et présentation du jeu.
Ligne 5Ø : demande le prénom du joueur (pour personnaliser le score qui sera affiché).

12Ø - 19Ø : Affichage permanent des trois cases et des trois éléments réponses.

192 - 22Ø : Lecture des 3Ø noms en **DATA.**

225 - 3ØØ : Tirage au sort d'un nom et affichage.
Lignes 26Ø - 28Ø : compare le numéro d'ordre du nom, tiré au sort avec ceux précédemment sortis, et envoie à un nouveau tirage au sort si le numéro a déjà été utilisé (pour éviter les répétitions).

5ØØ - 56Ø : Réponse avec le crayon optique.
Lignes 54Ø à 56Ø : teste, en fonction de la case visée par le crayon optique, la réponse formulée, par rapport à la bonne réponse (représentée par D(Y)).

8ØØ - 83Ø : Réponse hors des cases.

1ØØØ - 1Ø6Ø : Réponse fausse.
Ligne 1Ø3Ø : permet une deuxième réponse.
Ligne 1Ø4Ø : envoie en sous-programme pour l'affichage de l'article.

2ØØØ - 2Ø6Ø : Réponse exacte.
Lignes 2Ø2Ø - 2Ø5Ø : affichage du score du joueur.

2Ø7Ø - 2Ø9Ø : Fin de jeu.

25ØØ - 253Ø : Sous-programme affichage de la réponse.

4ØØØ - 4Ø9Ø : Liste des noms et de leur réponse en **DATA.**

PARTICULARITES TECHNIQUES

Chaque nom en **DATA** est suivi d'un chiffre (1 à 3). C'est lui qui indique à l'ordinateur la réponse qui correspond au nom. Ce chiffre est lu avec le nom Ligne 2ØØ et est affecté du même numéro d'ordre Ligne 21Ø.

Les lignes 6ØØ à 62Ø testent si ce nombre est celui de la case visée par le crayon optique lors de la réponse et font continuer le programme en 2ØØØ (réponse exacte) ou en 1ØØØ (faux).

Les dix questions de cet exercice sont posées les unes après les autres à l'intérieur d'une boucle **FOR...NEXT** :

```
Ligne 23Ø FOR I =...
Ligne 2Ø6Ø NEXT I
```

C'est pourquoi la ligne 1Ø6Ø envoie en 2Ø6Ø après une réponse fausse.

MODIFICATIONS

Ce programme aurait pu être l'enjeu d'une animation graphique, comme "la fusée" auquel il ressemble. Il est resté volontairement didactique, afin de ne pas trop allonger le listing.

C'est à vous, maintenant, en vous inspirant de la structure de la "fusée" ou d'autres programmes (exemple "Sauvetage en hélicoptère", ou "Safari" dans "TO 7 à l'école") de transformer cet exercice en un jeu, en utilisant pour vos créations le programme "Lutin", en début de ce livre.

Comme dans tous les programmes fonctionnant à partir d'éléments entrés en **DATA**, il ne faut considérer les noms du listing que comme des exemples. Il faut y utiliser des noms correspondant au vocabulaire des enfants auquel il est destiné. Et pourquoi ne pas transformer cette liste de trente noms en un véritable répertoire du vocabulaire courant d'un enfant ou d'une classe, que l'on complètera au fur et à mesure des acquisitions ? Il suffit de modifier les valeurs contenues dans les lignes 195 et 240.

Vous pouvez même faire jouer vos amis plus grands en utilisant des noms dont le genre est souvent incertain (comme : oasis, planisphère, azalée, stalactite, etc.) et des pluriels irréguliers.

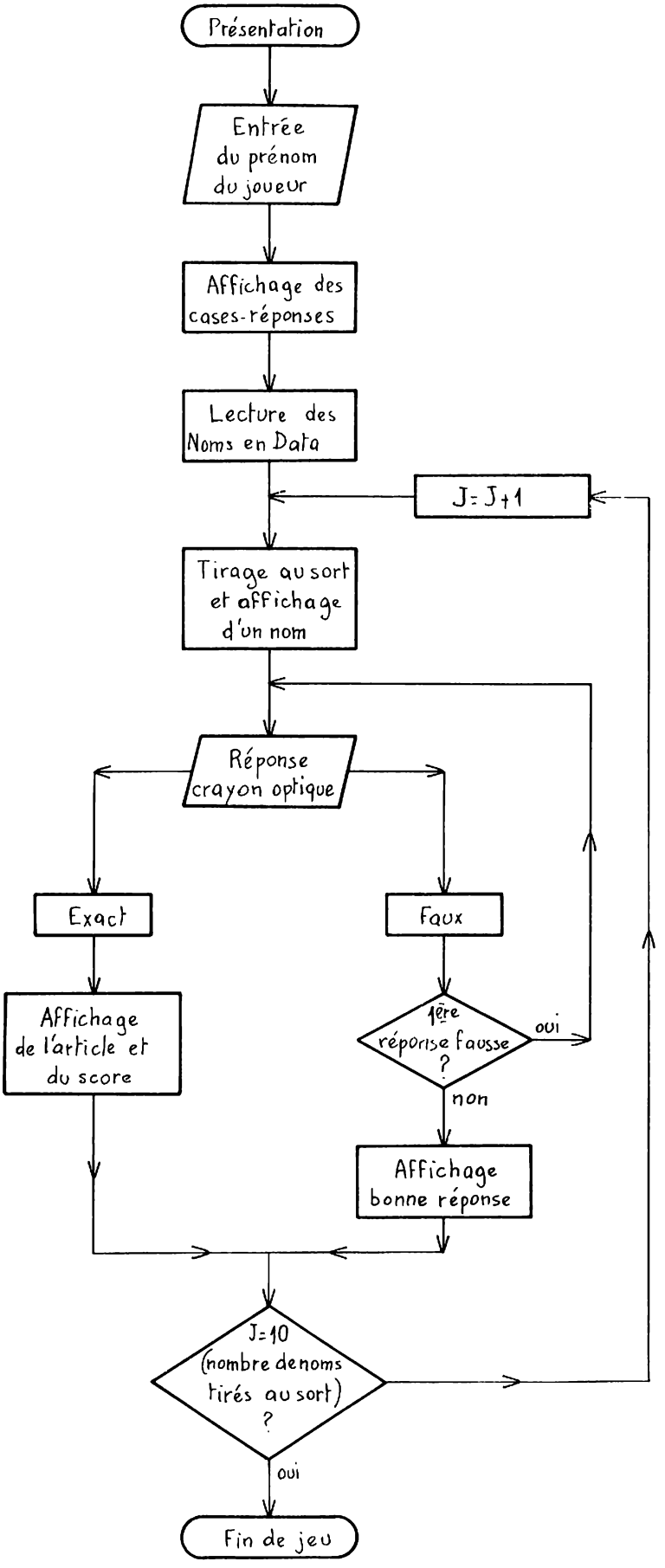
ADAPTATIONS

Ce canevas de programme, sous réserve de quelques transformations simples, permet de nombreuses adaptations, pour tous niveaux.

- **Conjugaison**
  - trouver le groupe (ou le modèle de conjugaison) d'un verbe affiché.
  - trouver la personne à laquelle un verbe est conjugué (avec 6 cases-réponses).
- **Grammaire**
  - travail identique avec les adjectifs démonstratifs, les adjectifs possessifs (en ajoutant au dessus du nom affiché une indication supplémentaire, par exemple : la chambre de Jacques et Pierre → leur chambre).

Il y a encore, dans le domaine des maths et de l'éveil, autant d'autres adaptations que votre imagination pourra en trouver !

Organigramme



```
10 '*********GENRE ET NOMBRE!!!!!!!!
15 '*********D. NIELSEN MARS 84******
17 '******* COMPATIBLE MO5 - TO7/70 *********
20 CLS
25  DIM N$(30),D(30)
30 ATTRB 1,1:LOCATE 0,10 :COLOR 1,3:PRINT"MASCULIN ? FEMININ
 ?"
35 LOCATE 10,12:PRINT"OU PLURIEL  ?"
40 ATTRB 0,0: LOCATE 5,15:COLOR 0,6:PRINT"POUR CHAQUE NOM AF
FICHE,TROUVE LE BON   ARTICLE"
50 PRINT:COLOR 1:INPUT "QUEL EST TON PRENOM":P$
60 PRINT:PRINT"APPUIE SUR";
70 COLOR 0:PRINT" A ";
80 COLOR 1:PRINT"POUR COMMENCER"
90 I$= INKEY$: IF I$ ="" THEN Y=RND:GOTO 90
100 IF I$<> "A" THEN 90
110 CLS
120 '******AFFICHAGE DES TROIS CASES!!!
130 D$(1)="UN":D$(2)="UNE":D$(3)="DES"
150 FOR I=0 TO 2
160 BOXF(I*120),160)-(I*120)+72,192),4
180 ATTRB 1,1:LOCATE (I*15)+2,22:COLOR 0,4 PRINT D$(I+1)
190 NEXT I
192 '*******LECTURE DES DATAS********
195 FOR I= 1 TO 30
200 READ N$,D
210 N$(I)=N$:D(I)=D
220 NEXT I
225 '*******TIRAGE AU SORT D'UN NOM!!!!!!!
230 FOR J=1 TO 10
240 Y(J)=INT(RND*30)+1
245 RF=0
250 IF J=1 THEN 290
260 FOR I=1 TO J-1
270 IF Y(I) =Y(J) THEN 240
280 NEXT I
290 Y=Y(J)
300 ATTRB 1,1:COLOR 1,0:LOCATE 6,10:PRINT"     "+N$(Y)+"     "
500 '**********REPONSE!!!!!!!!
510 INPUTPEN XA,YA
520 IF XA=-1 THEN 510
530 IF YA<160 OR YA>192 THEN 800
540 REP=INT(XA/120)
550 IF XA>(REP*120)+72 THEN 800
560 IF REP+1=D(Y) THEN 2000 ELSE 1000
800 ATTRB0,0:LOCATE 5,18:PRINT"VISE UNE CASE"
810 FOR PAUSE=1 TO 1000 NEXT PAUSE
820 LOCATE 5,18 :PRINT"                    "
830 GOTO 510
1000 '********REPONSE FAUSSE******
1010 RF =RF+1
1020 PLAY "L6SIL12LAL24SOL48FA"
1030 IF RF=1 THEN 500
1040 GOSUB 2500
1060 GOTO 2060
```

```
2000 '********REPONSE EXACTE******
2010 PLAY"L24DOREMIFASOLASIDO"
2015 GOSUB 2500
2020 ATTRB0,0:LOCATE 20,0:COLOR 1:PRINT"SCORE DE"
2030 LOCATE 20,1:PRINT P$
2040 BR=BR+1
2050 LOCATE 22,4:ATTRB 1,1:PRINT BR
2060 NEXT J
2070 LOCATE 10,15:PRINT"C'EST TERMINE"
2080 LOCATE 5,18 : PRINT" AU REVOIR,"; P$
2090 END
2500 '*********AFFICHAGE DE LA REPONSE******
2510 ATTRB1,1:LOCATE 6,10 :PRINTD$(D(Y))+" "+N$(Y)+" "
2520 FOR PAUSE=1 TO 3000:NEXT PAUSE
2530 RETURN
4000 DATA CHAT,1,SOEUR,2,FRERES,3
4010 DATA CHEVAL,1,MAISON,2,ARBRES,3
4020 DATA POMME,2,FRUIT,1,CERISES,3
4030 DATA LIT,1,TABLE,2,CHAISES,3
4040 DATA PANTALON,1,CHEMISE,2,GANTS,3
4050 DATA BALLON,1,CORDE,2,BILLES,3
4060 DATA VELO,1,AUTO,2,CAMIONS,3
4070 DATA JOUET,1,HISTOIRE,2,LIVRES,3
4080 DATA LION,1,GIRAFE,2,CHIENS,3
4090 DATA AMI,1,FILLE,2,GARCONS,3
```

Page
Blanche

ALPHABET

THEME

Taper, dans un temps limité, sur le clavier, **une lettre** affichée à l'écran.

NIVEAU

A partir de 5 ans (sans limite supérieure).

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Reconnaître les symboles utilisés dans le langage écrit : les lettres.
- Comprendre et utiliser un code : l'alphabet.

Savoir-faire (Pour tous)

- Connaissance du clavier de l'ordinateur et de la place respective des lettres.

DEROULEMENT

Le programme propose trois niveaux de jeu (débutant, moyen et expert).

L'affichage permanent est formé d'un rectangle jaune en bas de l'écran (pour visualiser les résultats), d'une case violette en milieu d'écran (où s'écrira la lettre à taper) et d'un chronomètre qui se dessine petit à petit en haut à gauche.

Lorsque le cercle extérieur du chronomètre est dessiné, une lettre s'affiche et le chrono démarre (sa vitesse varie en fonction du choix de niveau). Le joueur doit taper la lettre affichée avant que le chrono ait effectué un tour.

Bonne réponse : une tête "souriante" s'affiche en bleu au bas de l'écran.

Réponse fausse ou **pas de réponse** dans le temps donné : une tête "triste" s'affiche en revenant une case en arrière.

Le jeu continue par un nouvel affichage du chrono (qui sert de "temporisation" et permet au joueur de se reposer entre chaque réponse). Les lettres tirées au sort sont toujours différentes.

Il faut 13 bonnes réponses pour gagner. Si les 26 lettres de l'alphabet sont sorties sans qu'il y ait 13 bonnes réponses, le jeu est perdu.

COMMENTAIRES

1Ø - 19Ø : Présentation.
Lignes 11Ø - 12Ø : dessin des deux têtes qui serviront à visualiser les réponses.
Lignes 13Ø à 17Ø : choix du niveau de jeu.

2ØØ - 32Ø : Jeu.
Ligne 21Ø : test fin de jeu "perdu".
Ligne 23Ø : envoie en sous-programme pour dessiner le chrono.
Lignes 25Ø à 29Ø : tirage au sort d'une lettre (ou plus exactement de son numéro de code ASCII) et comparaison avec celles déjà sorties.

4ØØ - 48Ø : Réponse et fonctionnement du chronomètre.
Ligne 45Ø : si une réponse est donnée, le programme continue en 5ØØ.

5ØØ - 51Ø : Test-réponse.

6ØØ - 65Ø : Réponse exacte.
Lignes 62Ø - 63Ø : A (coordonnée horizontale de la tête du bonhomme) augmente de 3 et une nouvelle tête souriante est affichée.
Ligne 65Ø : Test fin de jeu "gagné".

8ØØ - 85Ø : Perdu : Pas de réponse ou réponse fausse.
Ligne 82Ø : A diminue (efface un bonhomme).

2ØØØ - 2Ø8Ø : Dessin du cercle qui forme le chrono.

25ØØ - 252Ø : Fin de jeu GAGNE.

3ØØØ - 3Ø2Ø : Fin de jeu PERDU.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Le principe de la réponse chronomètrée peut être utilisée dans d'autres jeux.

Sur TO7, l'instruction **INPUTWAIT** (numéro de ligne);nombre de secondes, R$ permet aussi de limiter le temps de réponse, mais elle n'est pas visualisée sur l'écran.

Ici, le pourtour extérieur du chronomètre (un cercle rouge) est dessiné par points (en 1Ø secondes environ) dans un sous-programme (2ØØØ-2Ø6Ø) ainsi que l'aiguille du chrono au départ.

La routine du chrono se trouve en 4ØØ-48Ø :

Ligne 41Ø : la vitesse du chrono (en fait, le nombre de traits affichés) est déterminée par le pas de la boucle **FOR...NEXT** : STEP Ø.1 x CH (choix du niveau en début de jeu).
Lignes 42Ø-44Ø : dessine un trait du chrono.
Ligne 45Ø : teste si une réponse est donnée, envoie alors en 5ØØ.
Ligne 46Ø : renvoie en 41Ø pour le trait suivant du chrono.

Ainsi, pendant l'avancement du chrono, TO 7 "surveille" en permanence le clavier, pour une éventuelle réponse. Si aucune réponse n'est donnée avant la fin de la boucle **FOR...NEXT**, une musique est jouée et le programme continue en 8ØØ (pas de réponse).

Une telle routine, dont la vitesse peut s'ajuster en fonction du jeu (voir modifications), permet de visualiser le temps de réponse de n'importe quel jeu ou programme éducatif, du moment que la réponse peut se limiter à une lettre ou un chiffre (fonction **INKEY$**).

MODIFICATIONS

La vitesse du chrono se règle ligne 41Ø : une vitesse plus faible s'obtient en diminuant le multiple de CH.

Exemple :

STEP CH * Ø.Ø5 : le chrono tournera deux fois moins vite.

A l'inverse STEP CH * Ø.2 ira deux fois plus vite. Mais il faudra alors être très rapide pour gagner au niveau expert !

Le dessin du chrono peut être plus rapide avec l'instruction **LINE** au lieu de PSET (voir votre livre d'initiation).

ADAPTATIONS

Ce programme est, au départ, destiné aux jeunes enfants, pour apprendre à reconnaître les lettres de l'alphabet.

Il permet aussi au nouvel acquéreur de TO 7 de se familiariser avec le clavier et d'apprendre la place des lettres.

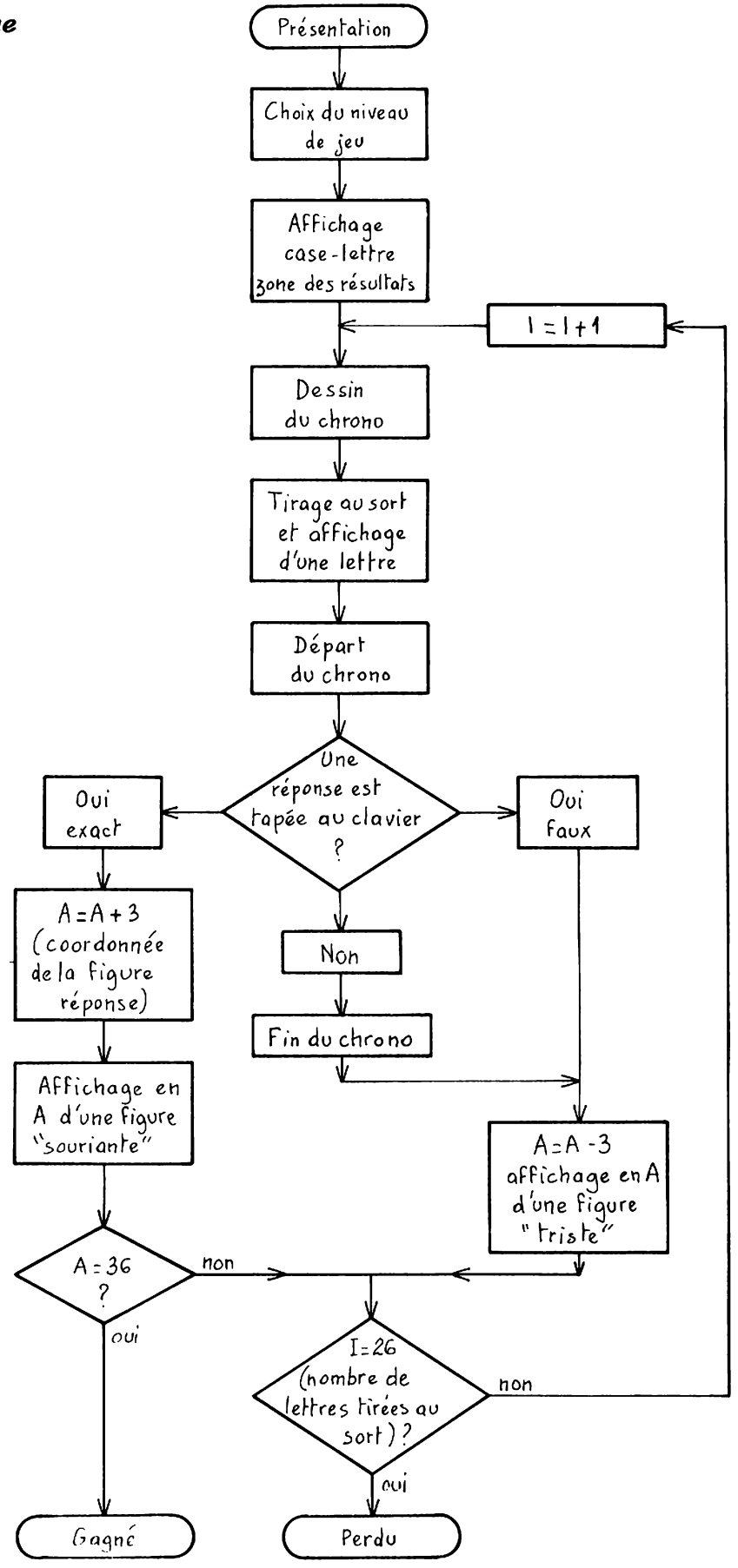
On pourrait alors faire afficher toutes les touches du clavier (y compris chiffres et signes) en modifiant une seule ligne :

```
25Ø L(I) = INT(RNDx58) + 33
```

ce qui permettrait de tirer au sort tous les caractères : lettres + signes + chiffres (y compris ceux obtenus avec la touche majuscule).

Et pourquoi ne pas transformer ce programme en un apprentissage de la dactylographie, puisque notre TO 7 possède un clavier AZERTY ?

Organigramme



```
10 '********* ALPHABET ********
15 '********VERSION MO5 ***********
20 '****** D.NIELSEN MARS 84 *******
30 CLEAR,,2:CLS:DIM L(26)
50 COLOR 1,3:ATTRB 1,1:LOCATE 12,10:PRINT"ALPHABET"
60 COLOR 0,6:ATTRB 0,0:LOCATE 3,15:PRINT"APPUIE SUR ";
70 COLOR 1:PRINT"A";
80 COLOR 0:PRINT" POUR COMMENCER"
90 I$=INKEY$:IF I$="" THEN R=RND:GOTO 90
100 IF I$<>"A" THEN 90
110 DEFGR$(0)=58,66,165,129,231,153,66,58
120 DEFGR$(1)=58,66,165,129,153,165,66,58
130 CLS:LOCATE 0,5:PRINT"NIVEAU DE JEU"
140 PRINT:PRINT"DEBUTANT.....1"
150 PRINT:PRINT"MOYEN.....2"
160 PRINT:PRINT"EXPERT.....3"
170 PRINT:COLOR 1:INPUT"TON CHOIX...";CH
180 BOXF(0,146)-(319,199),3
190 CONSOLE 0,18:CLS
200 '******** JEU ***************
210 IF I=26 THEN 2500
220 BOXF(160,48)-(192,96),5
230 GOSUB 2000
240 I=I+1
250 L(I)=INT(RND*26)+65
260 IF I=1 THEN 300
270 FOR K=1 TO I-1
280 IF L(I)=L(K) THEN 250
290 NEXT K
300 L=L(I)
310 LOCATE 21,10:ATTRB 1,1:COLOR 0,5:PRINT CHR$(L)
320 COLOR 0,6:R$=""
400 '******** REPONSE **********
410 FOR T=0 TO 2*3.14159 STEP CH*0.1
420 X=32*COS(T)+40
430 Y=32*SIN(T)+40
440 LINE(40,40)-(X,Y),1
450 R$=INKEY$:IF R$<>"" THEN 500
460 NEXT T
470 PLAY"O2L6DODODODODODOL30DO"
480 GOTO 800
500 '******** TEST REPONSE ********
510 IF R$=CHR$(L) THEN 600 ELSE 800
600 '******** REPONSE EXACTE *****
610 PLAY"O4L24DOL12REL6MIL3FAL2SO"
620 A=A+3
630 COLOR 4,3:LOCATE A,22,0:PRINT GR$(0)
640 COLOR 0,6:CLS
650 IF A=36 THEN 3000 ELSE 200
800 '********** PERDU *******
810 PLAY"O3L40DOL12REREL40DO"
820 A=A-3
825 IF A<0 THEN A=0
830 COLOR 1,3:LOCATE A,22:PRINT GR$(1)+"  "
840 COLOR 0,6:CLS
```

```
850 GOTO 200
2000 '******* DESSIN DU CHRONO ******
2010 BOX(0,0)-(80,80),0
2020 FOR T=0 TO 2*3.14159 STEP 0.04
2030 X=32*COS(T)+40
2040 Y=32*SIN(T)+40
2050 PSET(X,Y),1
2060 NEXT T
2070 LINE (40,40)-(72,40),1
2080 RETURN
2500 LOCATE 5,10:PRINT"PERDU"
2510 LOCATE 10,15:PRINT"AU REVOIR !"
2520 CONSOLE 0,24:END
3000 CLS:LOCATE 5,10:PRINT"GAGNE"
3010 LOCATE 10,15:PRINT"BRAVO !"
3020 CONSOLE 0,24:END
```

Page
Blanche

SAUVETAGE EN HÉLICOPTÈRE

THEME

Deviner si un **chiffre tiré au sort** (entre Ø et 9) sera plus grand ou plus petit que le nombre affiché.

NIVEAU

A partir de 5 à 8 ans.

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaisances

- Familiarisation avec les chiffres (comme signes visuels).
- Classement d'une collection d'objets : les chiffres, par les relations "plus grand que" et "plus petit que".

Savoir-faire

- Découvrir le système de numération de Ø à 9 et utiliser la collection des chiffres déjà sortis (et affichés) pour évaluer sa réponse.

DEROULEMENT

Explication à enregistrer : "Tu dois aider le pilote de l'hélicoptère à monter pour sauver le skieur perdu en haut de la montagne.

Un chiffre (Ø, 1, 2, 3, etc.. 9) s'écrit au milieu de l'écran dans un carré jaune. Tu dois deviner si le chiffre suivant sera plus petit ou plus grand, en pointant une case bleue avec le crayon optique.

Si ta **réponse est bonne**, l'hélicoptère monte ; si elle **est fausse**, il ne bouge pas.

A toi de jouer !"

Sur la droite de l'écran, une montagne se dessine en noir. Un homme est perdu au sommet de la montagne. L'hélicoptère est en bas, dans la vallée.

Sur la gauche, dans un rectangle vert, trois cases s'affichent

- au milieu, en jaune, la case "chiffre".

- au dessus, en bleu, la case "plus grand".
- en dessous, en bleu, la case "plus petit".

Un chiffre, au hasard, s'inscrit dans la case jaune. Le joueur doit pointer une des cases bleues.
Un nouveau chiffre "tiré au sort" s'inscrit.

Si le **choix** du joueur **est exact**, l'hélicoptère monte. Sinon, il ne bouge pas.

Chaque chiffre sorti est affiché pour mémoire en bas de l'écran. Ainsi, même si le hasard joue un rôle, ce jeu n'est pas un simple jeu de loterie : la valeur du chiffre affiché dans la case jaune, et la liste des chiffres déjà sortis, doivent l'aider à mettre le plus de chances possibles de son côté.

Pour cinq bonnes réponses, l'hélicoptère est au niveau du skieur et s'avance jusqu'à lui.

Si, par contre, l'hélicoptère n'est pas arrivé jusqu'en haut après que les dix chiffres auront été sortis, le jeu est perdu et l'hélicoptère "s'écrase au fond de la vallée" !

COMMENTAIRES

1Ø - 13Ø : Initialisation.
Ligne 5Ø : dessin du skieur.
Ligne 6Ø : dessin de l'hélicoptère (Qui sera agrandi).

2ØØ - 35Ø : Affichage permanent.
Lignes 21Ø à 24Ø : dessin de la montagne à partir de rectangles.
Ligne 25Ø : affiche le skieur au sommet de la montagne.
Lignes 26Ø - 27Ø : envoie en sous-programme pour afficher l'hélicoptère.
Lignes 28Ø à 35Ø : affichage de la zone de travail (vert) de la case chiffre et des deux cases-réponses.

4ØØ - 57Ø : Jeu.
Lignes 41Ø à 45Ø : tirage au sort d'un chiffre (il ne sera affiché que dans le résultat).
Ligne 46Ø : attend un choix (plus grand ou plus petit) donné avec le crayon optique.
Lignes 5ØØ à 57Ø : test réponse.

6ØØ - 63Ø : Réponse exacte.
ALT (coordonnée verticale de l'hélicoptère) diminue.
L'hélicoptère est affiché à sa nouvelle place.

7ØØ - 74Ø : Réponse fausse.

8ØØ - 83Ø : Affichage du nombre tiré au sort en bas de l'écran.

14ØØ - 142Ø : Affichage du chiffre tiré au sort (case jaune).

15ØØ - 155Ø : Sous-programme : affiche l'hélicoptère.
Ligne 152Ø : efface la précédente image de l'hélicoptère.

2ØØØ - 2Ø9Ø : Coordonnées des extrémités des rectangles (pour former la montagne).

25ØØ - 256Ø : Fin de jeu : GAGNE.
Lignes 252Ø à 254Ø : fait avancer l'hélicoptère jusqu'au skieur.

3ØØØ - 3Ø7Ø : Fin de jeu : PERDU.
Lignes 3Ø2Ø - 3Ø5Ø : l'hélicoptère "s'écrase" au fond de la vallée !

PARTICULARITES TECHNIQUES

La montagne est dessinée par une routine facilement réutilisable dans vos programmes :

Le Basic du TO 7 et du MO 5 ne dispose pas de l'instruction **PAINT** qui colorie une figure (elle existe dans le DOS-Basic avec le lecteur de disquette). Il faut donc passer par une astuce qui consiste à former votre image à partir de rectangles ou carrés :

Ligne 21Ø : à ajuster selon le nombre de rectangles à dessiner.
Ligne 22Ø : lit une série de 4 nombres en **DATA** : ce sont les coordonnées de 2 extrémités en diagonale du rectangle.
Ligne 23Ø : dessine le rectangle.

Le programme de jeu est réalisé en 4ØØ - 83Ø dans une boucle (83Ø : GOTO 4ØØ). Le chiffre tiré (**C**) et l'altitude **ALT** sont, chaque fois, définis par le numéro d'ordre du jeu **I** : **C(I)** et **ALT(I)**.

On sort de cette boucle :

- soit en 153Ø : l'hélicoptère est à la bonne altitude : GAGNE.
- soit en 154Ø ou 74Ø : les dix chiffres ont été tirés et l'hélicoptère n'est pas arrivé en haut : PERDU.

Le chiffre tiré au sort est défini dès le début du jeu, mais n'est affiché qu'à la fin de la séquence (sauf le premier).

MODIFICATIONS

Vous pouvez **augmenter ou diminuer** le nombre de réponses pour gagner dans la ligne 63Ø :

ALT - 5 ..... 4 réponses
ALT - 3 ..... 6 réponses, à condition de partir de ALT = 2Ø (ligne 26Ø)
..... 7 réponses (en partant de ALT = 23).

Vos talents d'animation seront mis à l'épreuve si vous voulez compléter la présentation du jeu en faisant, par exemple, accrocher le skieur à l'hélicoptère qui le redescendra tout doucement dans la vallée, à la fin du jeu.

ADAPTATIONS

Ce jeu mêle une part de hasard à une étude plus ou moins méthodique des chiffres tirés au sort.

Une **deuxième version** pourrait demander à l'enfant de choisir lui-même s'il veut que le nombre suivant soit plus grand ou plus petit : il devrait ainsi tenir compte de la valeur du chiffre tiré et des précédents affichés : l'ordinateur lui donnerait, si c'est possible, un chiffre selon son choix.

Dans le cas où ce choix s'avérerait impossible (pas de chiffres plus petits, ou déjà tous tirés, par exemple) cela correspondrait à une mauvaise réponse, qui pourrait faire redescendre l'hélicoptère.

La logique mise en oeuvre dans cette deuxième version fait appel à un autre système de classement et supprime la part de hasard.

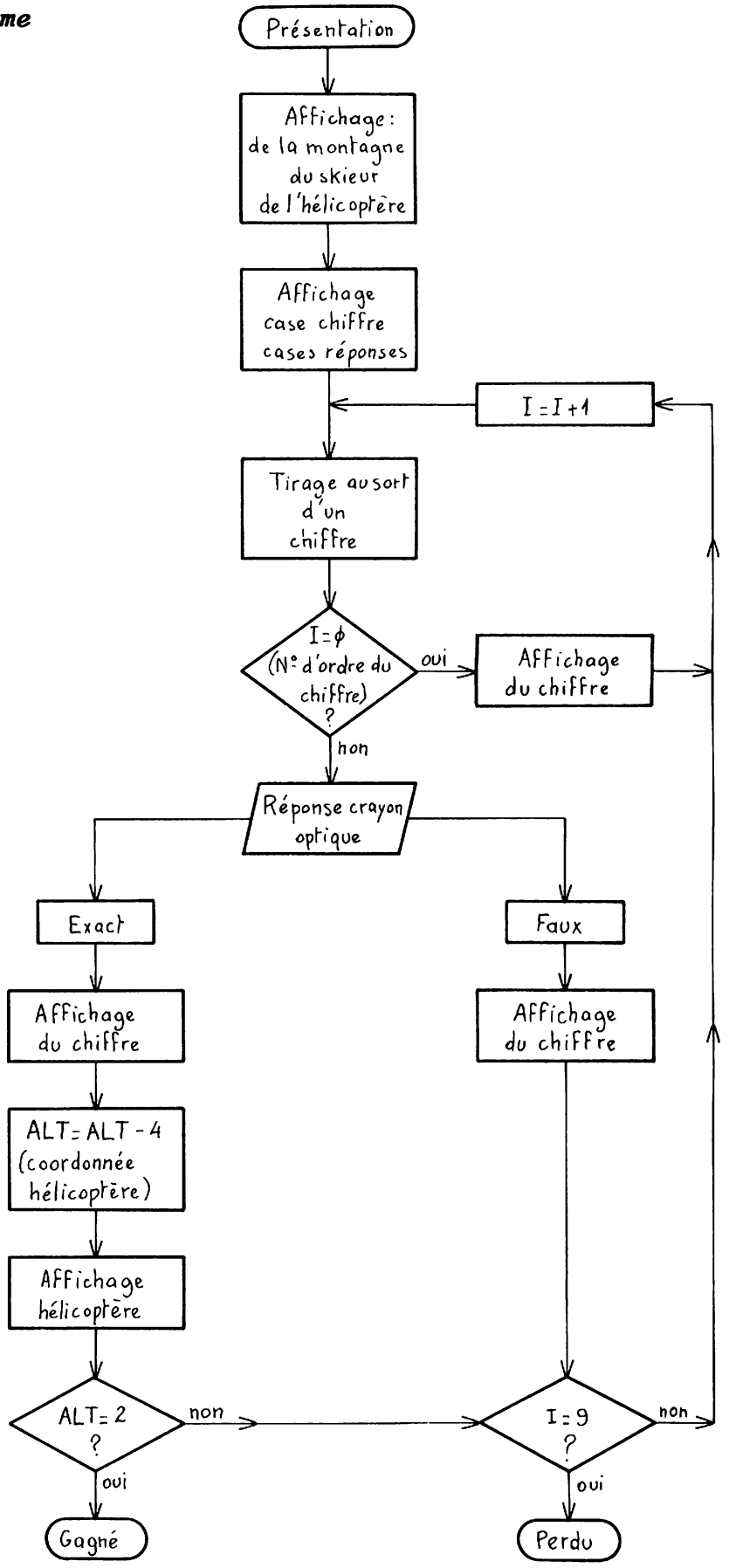
Il faudrait effectuer le tirage au sort après le choix de la réponse et modifier ce qui suit :

```
400 'XXXXXXXXX JEU XXXXXXXXXXXXX
410 IF I = 0 THEN C(I) = INT(RND * 10):GOSUB 1400:I = I+1
420 ONPEN GOTO 450 , 500
430 GOTO 420
450 C(I) = INT(RND x (9-C(I-1))) + C(I-1) + 1
460 IF T = 10 THEN 700    REM IMPOSSIBLE
470 FOR K = 0 TO I-1
480 IF C(I) = C(K) THEN T=T+1:GOTO 450
490 NEXT K
495 GOTO 600
500 C(I) = C(I-1) - INT(RND * C(I-1)) - 1
510 IF T=10 THEN 700
520 FOR K= 0 TO I-1
530 IF C(I) = C(K) THEN T=T+1:GOTO 500
540 NEXT K
```

et ajouter

```
405 T=0
730 ALT(I) = ALT(I-1) + 4 : GOSUB 1500
```

Organigramme



```
10 '*******SAUVETAGE EN HELICOPTERE*****
15 '******* VERSION MO5 *********
20 '****D.NIELSEN MARS 84**************
30 CLEAR,,2:CLS
40 DIM C(10),ALT(10)
50 DEFGR$(0)=29,29,9,127,92,84,20,54
60 DEFGR$(1)=127,8,61,47,61,168,255,0
70 ATTRB1,1:COLOR 1,3:LOCATE 11,10:PRINT"SAUVETAGE"
75 LOCATE 6,13:PRINT"EN HELICOPTERE"
80 COLOR 0,6:ATTRB0,0:LOCATE 3,17:PRINT"APPUIE SUR ";
90 COLOR 1:PRINT"A";
100 COLOR 0:PRINT" POUR COMMENCER"
110 I$=INKEY$:IF I$="" THEN R=RND:GOTO 110
120 IF I$<>"A" THEN 110
130 CLS
200 '********AFFICHAGE PERMANENT******
210 FOR K=0 TO 9
220 READ XA,YA,XB,YB
230 BOXF(XA,YA)-(XB,YB),0
240 NEXT K
250 LOCATE 27,2:COLOR 1:PRINT GR$(0)
260 I=0:ALT(I)=22
270 GOSUB 1500
280 BOXF(0,0)-(199,152),5
290 BOXF(24,24)-(48,48),4
310 BOXF(24,114)-(48,138),4
330 LOCATE 8,5:ATTRB 0,0:COLOR 0,5:PRINT"PLUS GRAND"
340 LOCATE 8,16:PRINT"PLUS PETIT"
350 BOXF(80,64)-(120,96),3
400 '******** JEU ************
410 C(I)=INT(RND*10)
420 IF I=0 THEN GOSUB 1400:GOTO 460
430 FOR K=0 TO I-1
440 IF C(I)=C(K) THEN 410
450 NEXT K
460 INPUTPEN XA,YA
470 IF XA=-1 THEN 460
500 IF I=0 THEN I=I+1:GOTO 400
510 IF XA>24 AND XA<48 AND YA>24 AND YA<48 THEN 550
520 IF XA>24 AND XA<48 AND YA>114 AND YA<148 THEN 570
530 GOTO 460
550 IF C(I)>C(I-1) THEN 600 ELSE 700
570 IF C(I)<C(I-1) THEN 600 ELSE 700
600 '****** EXACT *********
610 GOSUB 1400
620 PLAY"O5L40SIL30LAL20SOL10FAL5MI"
630 ALT(I)=ALT(I-1)-4
640 GOSUB 1500
650 GOTO 800
700 '****** FAUX **********
710 GOSUB 1400
720 PLAY"O2L6DOREMIFAL48DO"
730 ALT(I)=ALT(I-1)
740 IF I=9 THEN 3000
800 '*****AFFICHAGE DES TIRAGES PRECEDENTS*******
810 IF I<9 THEN BOX((I*24)-20,160)-((I*24)-2,180),1:ATTRB 0,
```

```
0:LOCATE (I*3)-3,21:COLOR 1:PRINTC(I)
820 I=I+1
830 GOTO 400
1400 '******AFFICHAGE DU CHIFFRE TIRE******
1410 ATTRB 1,1:COLOR 0,3:LOCATE 10,10:PRINT C(I)
1420 COLOR 0,6:RETURN
1500 '******AFFICHAGE DE L'HELICO******
1510 ATTRB 1,1:COLOR 1,6:LOCATE 34,ALT(I):PRINT GR$(1)
1520 IF I>0 THEN LOCATE 34,ALT(I-1):PRINT" "
1530 IF ALT(I)=2 THEN 2500
1540 IF I=9 THEN 3000
1550 RETURN
2000 DATA 200,176,319,199
2010 DATA 200,72,256,184
2020 DATA 200,66,252,72
2030 DATA 200,64,248,68
2040 DATA 200,60,244,64
2050 DATA 200,40,240,60
2060 DATA 204,36,232,40
2070 DATA 208,32,228,36
2080 DATA 212,28,224,32
2090 DATA 216,24,224,28
2500 '******* GAGNE *********
2510 PLAY"O4L12DOMISODOMISODOREMIFAMIFA"
2520 FOR K=34 TO 28 STEP-1
2530 LOCATE K,2:PRINTGR$(1)+" "
2540 NEXT K
2550 LOCATE 10,15:PRINT"GAGNE !"
2560 END
3000 '******* PERDU **********
3010 PLAY"O1L4SIL8LAL12S0L16FAL20MIL30REL40DO"
3020 FOR K=ALT(I) TO 23
3030 LOCATE 34,K:PRINT GR$(1)
3040 LOCATE 34,K-2:PRINT" "
3050 NEXT K
3060 LOCATE 10,15:PRINT"PERDU !"
3070 END
```

LE GÂTEAU D'ANNIVERSAIRE

THEME

Classer huit bougies selon leur longueur, de la plus petite à la plus grande.

NIVEAU

A partir de 4 - 5 ans.

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Classement d'objets selon un critère.
- Découverte des différences.

Savoir-faire

- Reconnaître les propriétés des objets (taille).

DEROULEMENT

Présentation sonore : "Pour l'anniversaire d'un ami (ou d'une amie) qui a 8 ans, sa maman a fait un gâteau que tu vas voir sur l'écran, en bas.

En haut, il y a les huit bougies. Elles ne sont pas de la même taille. Il faut que tu les places sur le gâteau de la plus petite à la plus grande. Pour cela, tu pointes les bougies avec le crayon optique."

Au début du jeu, le gâteau (un parallèlépipède) se dessine en bas de l'écran, tandis que 8 bougies, dont les tailles varient de une à huit cases, s'affichent en haut, sur un fond vert. La place des bougies est aléatoire : elle change pour chaque jeu.

Le joueur pointe, avec le crayon optique, les bougies une à une, selon le classement demandé.

Chaque réponse est testée au fur et à mesure du jeu : la bougie pointée se dessine sur le gâteau :

- **c'est la bonne réponse** : son image disparaît du tableau vert. On passe à la suivante.
- **ce n'est pas la bonne réponse** : une croix sur la bougie maté-

rialise l'erreur, puis la bougie s'efface du gâteau et le joueur doit donner une nouvelle réponse.

Une "**musique**" différente permet aussi à l'enfant de savoir si sa réponse est bonne ou fausse.

COMMENTAIRES

1Ø - 12Ø : Initialisation.
Ligne 11Ø : caractère graphique représentant la flamme de la bougie.

13Ø - 18Ø : Dessin du gâteau (par "digitalisation") sous forme de segments de droites dont les coordonnées sont lues en **DATA**.
Ligne 18Ø : affiche "Bon anniversaire" sur le gâteau.

2ØØ - 32Ø : Affichage des huit bougies (à l'intérieur d'une boucle **FOR...NEXT**).
Ligne 21Ø : dessine le tableau vert (-3 : couleur de fond).
Ligne 23Ø : "tire au sort" la longueur de la bougie.
Lignes 24Ø à 27Ø : compare avec les valeurs déjà sorties afin que les longueurs soient toutes différentes.
Ligne 29Ø : affiche la bougie sous forme d'un rectangle construit à l'aide de deux variables : **L** = longueur (hauteur) et **I** = numéro d'ordre de la bougie.
Ligne 31Ø : dessine la "flamme" de la bougie en jaune.

4ØØ - 67Ø : Jeu.
Les huit réponses sont données, l'une après l'autre, dans une boucle **FOR...NEXT**.
Ligne 42Ø : réponse avec le crayon optique.
Ligne 44Ø : prend comme réponse (REP) le numéro d'ordre de la bougie visée.
Lignes 45Ø - 46Ø : contrôle si le point visé appartient bien à la bougie.
Ligne 6ØØ : C prend la valeur de la longueur de la "bougie réponse".
Lignes 61Ø - 62Ø : affiche la bougie sur le gâteau.
Ligne 63Ø : réponse fausse : envoie en sous-programme 1ØØØ-1Ø8Ø, puis retour pour demander une nouvelle réponse.
Lignes 64Ø - 66Ø : bonne réponse. Effacement de la bougie dans le tableau vert et musique.
Ligne 67Ø : retour à 41Ø pour la réponse suivante.

68Ø - 71Ø : Fin de jeu.
Lignes 7ØØ - 71Ø : propose un nouveau jeu (routine à réutiliser, si nécessaire, dans les autres programmes, pour éviter d'avoir à taper **RUN**).

1000 - 1080 : Sous-programme réponse fausse.
Lignes 1010 à 1060 : fait clignoter une croix sur la bougie.
Ligne 1070 : efface la bougie du gâteau.

1500 - 1580 : Coordonnées des extrémités des segments de droites formant le gâteau.

PARTICULARITES TECHNIQUES

• **Dessin du gâteau** : lignes 140 à 170 (**+ DATA**), cette routine peut être utilisée dans d'autres programmes pour afficher sur l'écran un dessin "digitalisé", c'est-à-dire réalisé sous forme de segments de droites dont les coordonnées sont entrées en **DATA** par groupes de quatre : coordonnées horizontale et verticale d'un point de l'écran (haute résolution), puis d'un deuxième ; l'ordinateur reliant ces deux points par un segment de droite.

Pour un dessin "fermé" (*exemple :* Carte de France dans TO 7 à l'école), on peut entrer les coordonnées d'un point seulement, l'ordinateur le reliera au point précédent.

Exemple

```
150 READ XA,YA
160 LINE -(XA,YA)
```

à condition d'avoir défini un point de départ (135 PSET X,Y).

La boucle **FOR...NEXT** variera avec le nombre de tracés à exécuter.

• **Jeu** : Le **NEXT R** de la boucle **JEU** est placé en ligne 670, après la bonne réponse. On ne peut donc passer à la réponse suivante qu'après avoir trouvé la bonne réponse.

Le nombre de bougies est limité à Huit pour des raisons de place sur l'écran.

MODIFICATIONS

Il s'agit ici d'un jeu d'apprentissage : ainsi une bougie mal placée ne peut rester affichée sur le gâteau (voir ci-dessus). Le joueur recommencera aussi longtemps que nécessaire et le jeu ne se terminera que par un classement exact.

On pourrait envisager de **limiter le nombre de réponses fausses** tolérées, ou encore de laisser les huit réponses de l'enfant s'afficher sans correction et lui demander à la fin s'il confirme ses réponses : il verrait lui-même son résultat, et pourrait tout recommencer s'il s'est rendu compte d'une éventuelle erreur. Il faudrait alors supprimer les lignes 630 à 660 et 1000 à 1080,

affecter la réponse C d'une variable (numéro d'ordre) en écrivant

```
Ligne 6ØØ : C(R) = L (REP)
```

et ajouter un test en fin de jeu, par exemple :

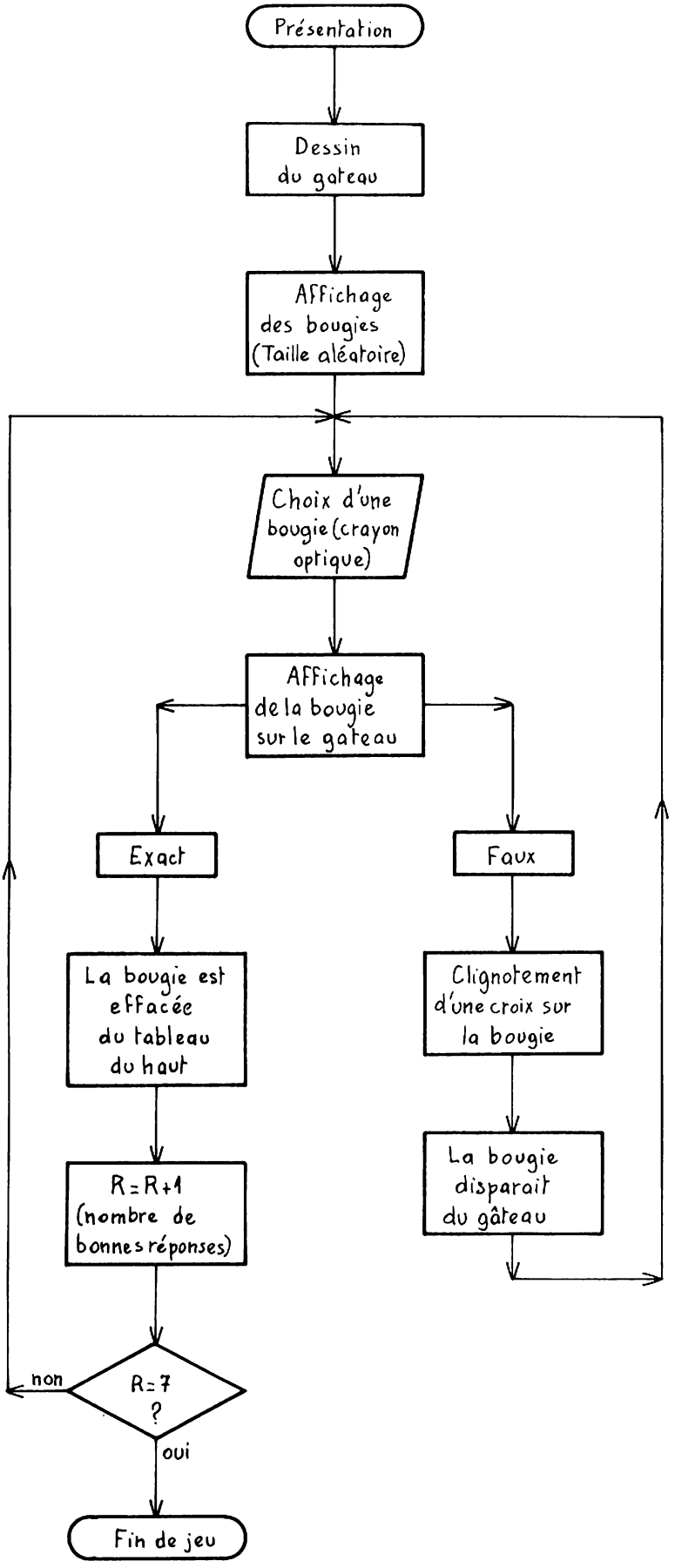
```
FOR I = Ø TO 7
IF C(I)< > C(I-1) + 1 THEN 1ØØØ (erreur)
NEXT I
```

Cette nouvelle organisation du programme correspondrait à une deuxième étape dans ce travail de classement : l'auto-évaluation de la nouvelle collection de bougies.

ADAPTATIONS

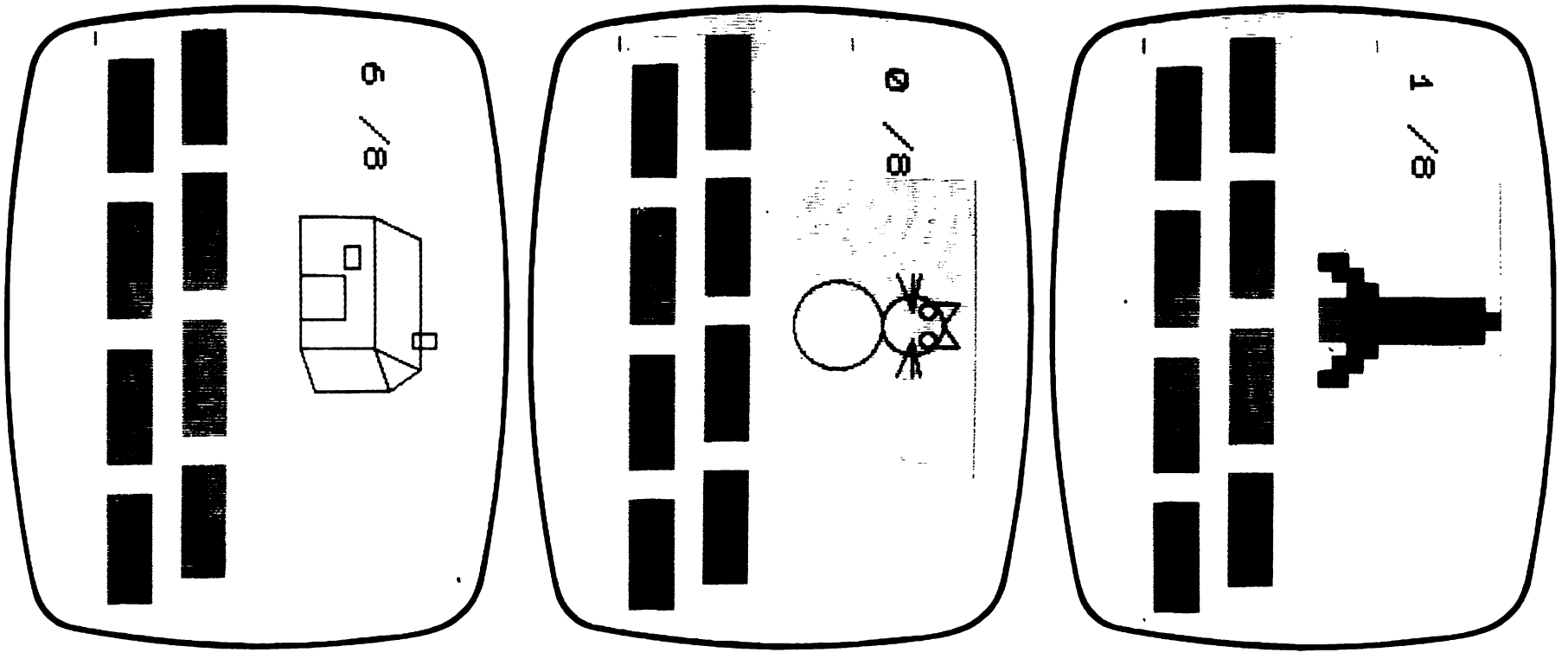
Avec des **enfants plus âgés** (8 - 1Ø ans) on peut remplacer les bougies par des verres plus ou moins remplis et aborder ainsi des notions de volume ou de fraction (1 litre, ½ litre, etc.).

Organigramme



```
10 '******* LE GATEAU D'ANNIVERSAIRE**********
15 '****** VERSION MO5 ********
20 '********* D.NIELSEN MARS 84 ********
30 CLEAR,,1:CLS
40 ATTRB 1,1:COLOR 1,3:LOCATE 11,10:PRINT"LE GATEAU"
50 LOCATE 6,14:PRINT"D'ANNIVERSAIRE"
60 ATTRB 0,0:COLOR 0,6:LOCATE 3,17:PRINT"APPUIE SUR ";
70 COLOR 1:PRINT"A";
80 COLOR 0:PRINT" POUR COMMENCER"
90 I$=INKEY$:IF I$="" THEN L=RND:GOTO 90
100 IF I$<>"A" THEN 90
110 DEFGR$(0)=8,28,62,62,62,62,28,8
120 CLS
130 '****** DESSIN DU GATEAU ******
140 FOR K=0 TO 8
150 READ XA,YA,XB,YB
160 LINE(XA,YA)-(XB,YB),0
170 NEXT K
180 LOCATE 9,23:COLOR 1:PRINT"BON ANNIVERSAIRE"
200 '******* AFFICHAGE DES BOUGIES ********
210 BOXF(0,0)-(319,80),-3
220 FOR I=0 TO 7
230 L(I)=INT(RND*8)+1
240 IF I=0 THEN 280
250 FOR K=0 TO I-1
260 IF L(I)=L(K) THEN 230
270 NEXT K
280 L=L(I):M=(I*32)+48
290 BOXF(M,72)-(M+8,72-(L*8)),4
310 LOCATE (I*4)+6,8-L:COLOR 3:PRINT GR$(0)
320 NEXT I
400 '************ JEU *************
410 FOR R=0 TO 7
420 INPUTPEN XA,YA
430 IF XA=-1 THEN 420
440 REP=INT((XA-48)/32)
450 IF XA>(REP*32)+56 THEN 420
460 IF YA>72 OR YA<72-(L(REP)*8) THEN 420
470 PLAY"O4L6DOREMI"
600 C=L(REP)
610 BOXF((R*16)+80,152)-((R*16)+88,152-(C*8)),4
620 LOCATE (R*2)+10,18-C:COLOR 3:PRINT GR$(0)
630 IF C<>R+1 THEN GOSUB 1000:GOTO 420
640 N=(REP*32)+48
650 BOXF(N,72)-(N+8,64-(C*8)),-3
660 PLAY"O4L24DOSIDOREL12MIFAL24DOSIDORE"
670 NEXT R
680 '******** FIN DE JEU *******
690 ATTRB 1,1:COLOR1:LOCATE 9,5:PRINT"BON APPETIT"
700 PRINT:INPUT"UN AUTRE JEU (O/N)";J$
710 IF J$="O" THEN RUN ELSE END
1000 '******* REPONSE FAUSSE ********
1010 FOR J=1 TO 5
1020 LOCATE (R*2)+10,18:COLOR 1:PRINT"X"
1030 PLAY"O2L6LAL12SOL24FAL48MI"
```

```
1040 LOCATE (R*2)+10,18:COLOR 0:PRINT"X"
1050 FOR K=1 TO 500:NEXT K
1060 NEXT J
1070 BOXF((R*16)+80,152)-((R*16)+88,144-(C*8)),-7
1080 RETURN
1500 DATA 64,194,200,194
1510 DATA 64,160,200,160
1520 DATA 80,144,216,144
1530 DATA 64,194,64,160
1540 DATA 64,160,80,144
1550 DATA 200,194,200,160
1560 DATA 200,160,216,144
1570 DATA 200,194,216,178
1580 DATA 216,178,216,144
```



LA BOÎTE À MOTS

THEME

Associer un nom à un dessin.

NIVEAU

A partir de 5 ans (prélangage).

INTERET PEDAGOGIQUE

Connaissances

- Découverte du code de la langue écrite, de son symbolisme et de sa signification.
- Identification d'un mot.

Savoir-faire

- Mettre en correspondance un dessin et sa représentation symbolique (écriture).
- Discerner dans les images des indices de signification.

DEROULEMENT

Remarque préalable : ce programme, le dernier du livre, est volontairement inachevé. Si vous avez lu et utilisé les précédents programmes, vous devez être à même d'y introduire des notes personnelles : un thème graphique pour représenter les résultats, et des mots directement liés au vocabulaire des enfants auquel il s'adresse (vocabulaire nécessairement différent selon l'âge, le lieu de vie, les références culturelles et sociales, etc.).

Huit cases bleues s'affichent, en bas de l'écran. Un nom s'inscrit dans chaque case.

Les noms choisis ici sont : maison, étoile, oiseau, chat, bateau, fusée, auto, avion. Ils ont surtout été choisis pour vous donner 4 canevas de dessin sur l'écran (lignes, cercles, rectangles colorés, caractères graphiques) qui vous permettront de faire vos propres dessins (voir "particularités techniques").

Dans un carré jaune, un dessin s'affiche (plus ou moins vite, selon la technique utilisée).

Le joueur doit pointer le nom correspondant à ce dessin :

- **bonne réponse**
  - le score affiché, en haut à droite, augmente de 1 point (à vous de réaliser un affichage de score plus visuel).
- **réponse fausse**
  - première réponse fausse : le joueur recommence.
  - deuxième réponse fausse : le mot correspondant au dessin s'écrit en rouge dans sa case, pendant dix secondes environ.

Les huit dessins vont ainsi s'afficher selon un ordre qui variera à chaque jeu.

COMMENTAIRES

1Ø - 9Ø : Initialisation.

1ØØ - 23Ø : Affichage des huit cases, des huits mots.

3ØØ - 39Ø : Affichage d'un dessin.
Ligne 3Ø5 : les huit dessins seront affichés, les uns après les autres, dans une boucle **FOR...NEXT** (Ligne 94Ø).
Ligne 315 : affiche le "score".
Lignes 32Ø à 37Ø : tirage au sort d'un numéro de dessin.
Ligne 38Ø : envoie en sous-programme selon le numéro du dessin.
Ligne 39Ø : La "MUSIQUE" indique que le dessin est terminé.

4ØØ - 57Ø : Réponse et test de la réponse.

6ØØ - 63Ø : Bonne réponse.

8ØØ - 92Ø : Réponse fausse.
Ligne 86Ø : envoie en 4ØØ pour une nouvelle réponse.
Lignes 87Ø - 92Ø : la réponse exacte est affichée en rouge.

93Ø - 94Ø : Fin de la boucle (dessin suivant).

95Ø - 99Ø : FIN de JEU.

2ØØØ - 213Ø : Sous-programme "Dessin par des lignes droites".
Lignes 2Ø1Ø - 2Ø2Ø : le "pointeur" de **DATA** se place à la ligne correspondant au numéro de dessin.
Lignes 2Ø3Ø - 2Ø7Ø : dessin des segments de droite.
Lignes 21ØØ - 213Ø : dessin de rectangles.

22ØØ - 229Ø : Coordonnées du dessin de la maison.

25ØØ - 254Ø : Coordonnées du dessin de l'étoile.

3ØØØ - 319Ø : Sous-programme "Dessin avec des cercles et des lignes"
Lignes 3Ø1Ø - 3Ø2Ø : position du "pointeur" de **DATA**.

Lignes 3Ø3Ø - 3Ø8Ø : dessine un cercle.
Lignes 312Ø à 316Ø : dessine des segments de droite.

3ØØØ - 336Ø : Coordonnées du dessin de l'oiseau.

35ØØ - 359Ø : Coordonnées du dessin du chat.

4ØØØ - 4Ø6Ø : Sous-programme "Dessin avec des rectangles pleins"
Lignes 4Ø1Ø - 4Ø2Ø : position du "pointeur" de **DATA.**
Lignes 4Ø3Ø à 4Ø6Ø : dessine des boîtes de couleur.

42ØØ - 436Ø : Coordonnées du dessin du bateau.

44ØØ - 448Ø : Coordonnées du dessin de la fusée.

5ØØØ - 5Ø8Ø : Sous-programme "Dessin avec des caractères personnalisés".
Lignes 5Ø1Ø à 5Ø4Ø : définition des caractères spéciaux.
Ligne 5Ø7Ø : affichage du dessin en double grandeur.

PARTICULARITES TECHNIQUES

Ce programme vous donne quatre possibilités de dessin sur l'écran.

Pour chaque technique, sur le canevas proposé, il vous suffira de changer les **DATA** pour obtenir un dessin différent. Vous devez toutefois observer certaines règles :

- **Dessin par traits** (2ØØØ-214Ø)
  On entre d'abord les deux coordonnées d'un point (**X** et **Y**), puis, par couple, celles d'autres points qui seront reliés au précédent par les lignes 2Ø4Ø à 2Ø7Ø.

  Pour arrêter une ligne brisée, il faut ajouter en **DATA** : 999, 999. Si le dessin est terminé, vous ajoutez **FIN.**

  Il est aussi possible de dessiner, en plus, des rectangles, souvent utiles (porte, fenêtre, cheminée de la maison, par exemple). Il faut alors remplacer **FIN** par **CONT**, puis entrer en **DATA** les quatre coordonnées permettant de dessiner un rectangle.

  Le nombre de rectangles n'est pas limité : il suffit de terminer par 999,999,999,999 pour faire comprendre à TO 7 que le dessin est terminé.

- **Dessin avec des cercles et des traits** (3ØØØ-319Ø).
  On écrit en **DATA** des séries de trois nombres : X,Y : les coordonnées du centre du cercle et R : le rayon du cercle.

  Les lignes 3Ø4Ø à 3Ø8Ø dessineront ce cercle.

On peut afficher plusieurs cercles en ajoutant en **DATA : CER**, puis une autre série de trois coordonnées.

Le dessin peut être arrêté par **FIN**, mais on peut aussi, en écrivant **CONT** compléter le dessin par des segments de droite (selon le principe du premier programme).

Chaque série de lignes brisées s'arrête en ajoutant 999,999 suivi de **CONT** (pour afficher d'autres lignes) ou **FIN** (pour revenir à la suite du programme).

- **Dessin avec des rectangles pleins** (4ØØØ-4Ø6Ø)
  On forme un dessin à partir de rectangles qui peuvent être coloriés séparément.

  Chaque rectangle est défini en **DATA** par cinq nombres : les quatre coordonnées nécessaires à l'affichage du rectangle, plus un chiffre (Ø à 7) indiquant la couleur.

  On peut utiliser autant de rectangles qu'on le souhaite. Il suffit de terminer la liste de **DATA** par 999,999,999,999,9.

- **Dessin à partir de caractères personnalisés**
  Vous définissez vos caractères avec "LUTIN" pour former un dessin à partir d'une, deux cases, ...(jusqu'à neuf). N'oubliez pas d'ajuster l'instruction **CLEAR,,4** (ligne 3Ø) au nombre de caractères spéciaux définis.

Remarques : Toutes les données en **DATA** (nombres ou mots) doivent être séparées par une virgule (sauf en fin de ligne).

L'utilisation dans les trois premières techniques de dessin, de boucles dont on sort lorsque le nombre lu en **DATA** est 999 permet, sans modifier le programme, de réaliser n'importe quel dessin, du plus simple au plus compliqué.

Le principe de la quatrième technique vous est déjà familier si vous avez travaillé avec les précédents programmes de ce livre.

MODIFICATIONS

Il est souhaitable de rendre ce programme plus attrayant en y ajoutant une animation graphique qui se modifiera en fonction des bonnes réponses (et éventuellement des mauvaises) et qui remplacera le score affiché.

On peut aussi considérer comme prioritaire le fait que le joueur doit trouver lui-même la réponse, quel que soit le nombre d'erreurs : on supprimera alors la variable **RF** et les lignes 86Ø à 92Ø, la ligne 85Ø sera, elle, remplacée par **GOTO 4ØØ**.

Pour des très jeunes enfants, il peut être aussi utile d'afficher en rouge chaque mot, au fur et à mesure des réponses, ce qui permettra de préciser une nouvelle réponse en éliminant celles déjà trouvées : il faudrait s'inspirer des lignes 87Ø à 89Ø pour

inclure cet affichage dans le traitement d'une bonne réponse (6ØØ à 64Ø).

ADAPTATIONS

Comme le précise la remarque préalable, les huit mots inscrits ici ne sont que des exemples de réalisations selon les quatre méthodes graphiques présentées.

Il est très important d'utiliser des noms du vocabulaire du, ou des enfants auxquels il s'adresse.

Des mots de plus de huit lettres amèneront une modification de la place ou de la forme des cases-réponses.

Vous pouvez utiliser une seule technique de dessin, ou deux, ou trois, en supprimant les lignes inutiles, ou bien les quatre à la fois, comme ici.

Pour les trois premières techniques, les coordonnées en **DATA** sont toujours indiquées en "Haute résolution" :

X ou XA compris entre Ø et 319
Y ou YA compris entre Ø et 199

Vous réaliserez votre dessin sur un transparent que vous placerez devant l'écran, puis vous pointerez les extrémités de segment de droite, les centres de cercle, les diagonales des rectangles, avec le crayon optique, après avoir entré ce court programme :

```
1Ø INPUTPEN X,Y
2Ø PRINT X,Y
3Ø FOR I = 1 TO 2ØØ : NEXT I (temporisation obligatoire)
4Ø GOTO 1Ø
```

Vos coordonnées s'afficheront sur l'écran.

Vous obtiendrez parfois -1 -1 : le crayon optique réagit parfois assez mal ! Ce n'est pas grave, recommencez, et réglez éventuellement la luminosité du téléviseur.

Ce petit programme est une boucle sans fin : vous l'arrêterez en appuyant simultanément sur **CNT** et **C.**

Il paraît aussi intéressant d'augmenter le nombre de noms dans le jeu : par exemple, réaliser une sorte de petit dictionnaire du vocabulaire usuel des enfants :

On travaillera sur les noms par série de huit, pour conserver le canevas du programme, en recommençant le jeu avec une nouvelle série.

Les noms seront alors identifiés par deux variables A$(S,K) :

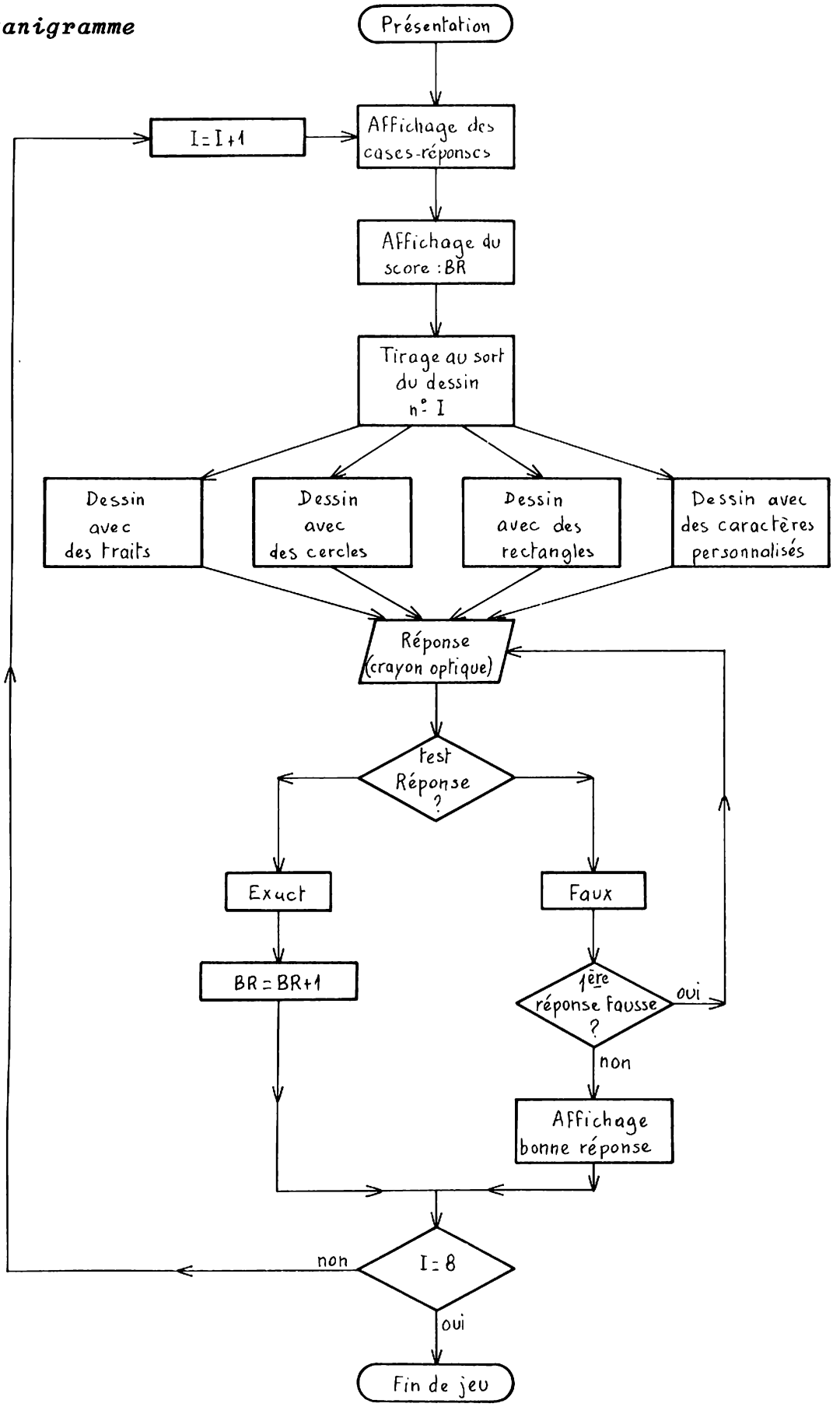
S = numéro de la série
K = numéro d'ordre du nom dans la série.

(Ne pas oublier de dimensionner les tableaux A$ et MOT s'il y a plus de 1Ø séries :

35 DIM A$(nombre de séries,8),MOT(nombre de séries,8)).

Seule, la place en mémoire vous arrêtera dans un tel dictionnaire.

Organigramme



```
10 '************LA BOITE A MOTS********
15 '********* VERSION M05 *********
20 '********** D.NIELSEN AVRIL 84 ******
30 CLS:CLEAR,,4
40 ATTRB 1,1:COLOR 1,3:LOCATE 5,10:PRINT"LA BOITE A MOTS"
50 ATTRB0,0:COLOR 0,6:LOCATE 5,15:PRINT"APPUIE SUR ";
60 COLOR 1:PRINT"A";
70 COLOR 0:PRINT" POUR COMMENCER"
80 I$=INKEY$:IF I$="" THEN R=RND:GOTO 80
90 IF I$<>"A" THEN 80
100 '******** AFFICHAGE DES MOTS ******
110 CLS
120 A$(1)="MAISON":A$(2)="ETOILE":A$(3)="OISEAU":A$(4)="CHAT
":A$(5)="BATEAU":A$(6)="FUSEE":A$(7)="AUTO":A$(8)="AVION"
130 FOR I=0 TO 3
140 BOXF(I*80,120)-((I*80)+64,144),4
160 LOCATE (I*10)+1,17:COLOR 0,4:PRINT A$(I+1)
170 NEXT I
180 FOR I=0 TO 3
190 BOXF((I*80)+16,160)-((I*80)+79,184),4
210 LOCATE (I*10)+3,22:COLOR 0,4:PRINT A$(I+5)
220 NEXT I
230 COLOR 0,6:CONSOLE0,14
300 '********** TIRAGE AU SORT D'UN MOT**********
305 FOR K=0 TO 7
307 RF=0
310 CLS:BOXF(80,0)-(240,96),-4
315 LOCATE 0,5:ATTRB1,1:PRINT BR;"/8"
320 MOT(K)=INT(RND*8)+1
330 IF K=0 THEN 370
340 FOR J=0 TO K-1
350 IF MOT(J)=MOT(K) THEN 320
360 NEXT J
370 M=MOT(K):COLOR 0,3
380 ON M GOSUB 2000,2000,3000,3000,4000,4000,5000,5000
390 PLAY"O4L12SILAMIFASO"
400 '************REPONSE**************
410 INPUTPEN XA,YA
420 IF XA=-1 THEN 410
430 IF YA>120 AND YA<144 THEN 500
440 IF YA>160 AND YA<184 THEN 550
450 GOTO 410
500 REP=INT(XA/80)+1
510 IF XA>((REP-1)*80)+64 THEN 410
520 GOTO 570
550 REP=INT((XA-16)/80)+5
560 IF XA>((REP-5)*80)+79 THEN 410
570 IF REP=M THEN 600 ELSE 800
600 '***********BONNE REPONSE*********
610 PLAY"O4L12DOREMIFASOLASIO5L40DO"
620 BR=BR+1
630 GOTO 930
800 '***********REPONSE FAUSSE ******
810 PLAY"O2L6SIL12LAL24SOL48FA"
820 LOCATE 32,5:ATTRB1,1:PRINT"NON"
```

```
830 FOR PAUSE=1 TO 1500:NEXT PAUSE
840 LOCATE 32,5:ATTRB1,1:PRINT"    "
850 RF=RF+1
860 IF RF=1 THEN 400
870 IF M<5 THEN XR=((M-1)*10)+1:YR=17
875 IF M>4 THEN XR=((M-5)*10)+3:YR=22
890 ATTRB0,0:COLOR 1,4:LOCATE XR,YR:PRINT A$(M)
900 PLAY"O3L48SISODO"
910 COLOR 0,4:FOR I=1 TO 2000:NEXT I
920 LOCATE XR,YR:PRINT A$(M)
930 COLOR 0,6
940 NEXT K
950 '**********FIN DE JEU**********
960 CLS
970 LOCATE 5,5:PRINT"TERMINE"
980 LOCATE 10,10:PRINT"AU REVOIR"
990 CONSOLE 0,24:END
2000 '********DESSIN AVEC DES TRAITS********
2010 IF M=1 THEN RESTORE 2200
2015 IF M=2 THEN RESTORE 2500
2020 READ X,Y
2030 PSET(X,Y)
2040 READ XA,YA
2050 IF XA=999 AND YA=999 THEN 2080
2060 LINE -(XA,YA),0
2070 GOTO 2040
2080 READ M$:IF M$="FIN" THEN RETURN
2090 READ XA,YA,XB,YB
2100 IF XA=999 THEN 2130
2110 BOX(XA,YA)-(XB,YB),0
2120 GOTO 2090
2130 RETURN
2195 '*********MAISON*******
2200 DATA 104,40,104,80
2210 DATA 176,80,176,40,200,32
2220 DATA 200,72,176,80,176,40
2230 DATA 188,16,200,32,176,40
2240 DATA 104,40,116,16,188,16
2250 DATA 999,999,CONT
2260 DATA 136,56,160,80
2270 DATA 120,48,132,56
2280 DATA 168,8,176,20
2290 DATA 999,999,999,999
2495 '*********ETOILE*******
2500 DATA 160,16,154,32,120,32
2510 DATA 140,52,120,80,140,80
2520 DATA 160,96,180,80,200,80
2530 DATA 180,52,200,32,180,32
2540 DATA 160,16,999,999,FIN
3000 '******* DESSIN AVEC DES CERCLES*********
3010 IF M=3 THEN RESTORE 3300
3020 IF M=4 THEN RESTORE 3500
3030 READ X,Y,R
3040 FOR TETA=0 TO 2*3.14159 STEP 0.04
3050 XA=R*COS(TETA)+X
3060 YA=R*SIN(TETA)+Y
```

```
3070 PSET(XA,YA),0
3080 NEXT TETA
3090 READ M$
3100 IF M$="CER" THEN 3030
3110 IF M$="FIN" THEN RETURN
3120 READ X,Y:PSET(X,Y)
3130 READ XA,YA
3140 IF XA=999 THEN 3170
3150 LINE -(XA,YA),0
3160 GOTO 3130
3170 READ M$
3180 IF M$="FIN" THEN RETURN
3190 GOTO 3120
3290 '********* OISEAU ***************
3300 DATA 176,56,24,CER
3310 DATA 144,32,16,CONT
3320 DATA 200,56,228,24,196,40,999,999
3330 DATA CONT,170,80,162,96,999,999
3340 DATA CONT,182,80,190,96,999,999
3350 DATA CONT,128,32,104,40
3360 DATA 130,42,999,999,FIN
3495 '********* CHAT ***************
3500 DATA 160,72,24,CER
3510 DATA 160,32,16,CER
3520 DATA 152,24,4,CER
3530 DATA 168,24,4,CONT
3540 DATA 188,28,168,32,188,32,168,32
3550 DATA 188,40,999,999,CONT
3560 DATA 132,28,152,32,132,32,152,32
3570 DATA 132,40,999,999,CONT
3580 DATA 148,20,148,8,160,16,172,8
3590 DATA 172,20,999,999,FIN
4000 '******* DESSIN AVEC DES RECTANGLES PLEINS *********
4010 IF M=5 THEN RESTORE 4200
4020 IF M=6 THEN RESTORE 4400
4030 READ XA,YA,XB,YB,C
4040 IF XA=999 THEN RETURN
4050 BOXF(XA,YA)-(XB,YB),C
4060 GOTO 4030.
4195 '*******BATEAU*******
4200 DATA 112,96,216,88,0
4210 DATA 104,88,224,80,0
4220 DATA 96,80,232,72,0
4230 DATA 148,0,156,72,0
4240 DATA 104,64,140,56,2
4250 DATA 112,56,140,48,2
4260 DATA 120,48,140,40,2
4270 DATA 128,40,140,32,2
4280 DATA 136,32,140,24,2
4290 DATA 160,64,216,56,2
4300 DATA 160,56,208,48,2
4310 DATA 160,48,200,40,2
4320 DATA 160,40,192,32,2
4330 DATA 160,32,184,24,2
4340 DATA 160,24,176,16,2
```

```
4350 DATA 160,16,168,8,2
4360 DATA 999,999,999,999,9
4395 '******* FUSEE *******
4400 DATA 144,96,168,80,4
4410 DATA 144,80,168,8,0
4420 DATA 152,0,160,8,0
4430 DATA 136,64,176,80,0
4440 DATA 128,72,134,88,0
4450 DATA 120,80,128,96,0
4460 DATA 176,72,184,88,0
4470 DATA 184,80,192,96,0
4480 DATA 999,999,999,999,9
5000 '******** DESSINS A PARTIR DE CARACTERES PERSONNALISES
**********
5010 DEFGR$(0)=1,3,6,15,127,255,38,8
5020 DEFGR$(1)=252,36,36,254,255,255,14,4
5030 DEFGR$(2)=3,6,127,170,255,7,3,1
5040 DEFGR$(3)=1,3,255,171,255,0,128,192
5050 G$(7)=GR$(0)+GR$(1)
5060 G$(8)=GR$(2)+GR$(3)
5070 LOCATE 18,7:ATTRB1,1:COLOR 0,3:PRINT G$(M)
5080 COLOR0,6:RETURN
```

CONCLUSION

Ces programmes ont été utilisés par des enfants aussi bien en école maternelle que dans des Cours Préparatoires et des Cours Elementaires à l'école primaire.

Que peut apporter de plus l'ordinateur dans le développement des enfants de cette tranche d'âge ?

Le problème n'est, évidemment, pas le même que pour des enfants plus âgés qui travailleront sur des textes et auront à donner des réponses plus élaborées.

A l'école, l'ordinateur va permettre à l'enfant d'acquérir une certaine autonomie : ce n'est pas un travail de groupe et il peut utiliser un programme tout seul.

Il dépendra moins de l'adulte car il n'aura pas à attendre de lui un jugement de son action, qui sera testée par l'ordinateur et dont les résultats lui apparaîtront aussitôt.

A la maison, et à cet âge, il ne peut être question de "devoirs" à faire. Et pourtant, bien souvent, les parents s'interrogent sur ce qu'ils peuvent faire pour aider leur enfant et compléter le travail de l'école : "Comment m'y prendre, quelle méthode employer pour l'aider à découvrir la lecture ?..."

Ces programmes, qui n'ont pas pour but de remplacer ces apprentissages, peuvent néanmoins vous aider à développer des qualités d'éveil, d'attention, de mémoire, de logique, etc... chez votre enfant et l'amener "mieux armé" à cette approche de la lecture et des maths, sans risquer d'aller à "contre-courant" de ce qu'il fera à l'école.

Il est important que vous puissiez modifier, adapter, ajouter votre touche personnelle à ces programmes pour que leur efficacité soit la meilleure possible, et que, de ce fait, vous vous impliquiez dans les programmes.

Alors la voie vous est ouverte : petit à petit, réutilisez des routines, entraînez-vous à la programmation et... réalisez vos propres programmes !

Page
Blanche

Achevé d'imprimer en août 1984
sur les presses de l'imprimerie Laballery et Cie
58500 Clamecy
Dépôt légal : août 1984

N° d'impression : 404071
N° d'édition : 86595-170-1
ISBN : 2-86595-170-7

**4 - 7 ans: l'âge des apprentissages:
des années primordiales qui marquent
de leur empreinte toute une vie.**

**Après "le TO 7 à l'école", Daniel Nielsen,
directeur d'école, propose aux enseignants
et aux parents une autre utilisation
de l'ordinateur: l'approche de la lecture
et des mathématiques.**

**Les 16 programmes de jeux de cet ouvrage
s'inscrivent dans un processus de développement
propre à cette tranche d'âge.
Ils ont tous été testés par des enfants.**

**Chaque programme, très détaillé, vous est proposé
avec plusieurs adaptations:
c'est ainsi plus de 50 programmes différents
pour tous âges que vous pourrez réaliser.**

**A l'aide de deux programmes utilitaires
de création et des routines facilement
réutilisables, vous pourrez ensuite créer
vos propres jeux pour petits ou pour plus grands.**

**EDITIONS DU P.S.I.
BP 86
FRANCE - 77402 LAGNY/MARNE CEDEX**

**ISBN 2.86595.170.7
Imprimé en France**

110 FF

couverture Rosine Dx.